LE NOUVEAU MANUEL DU CULTIVATEUR

LE NOUVEAU

MANUEL DU CULTIVATEUR

OU

CULTURE RAISONNÉE

DES ABEILLES, DE LA VIGNE

ET DE LA

CANNE À SUCRE

Orné de 100 Gravures

PAR

J. B. LaMONTAGNE, A. M., L. L. B.

MONTREAL
BEAUCHEMIN & VALOIS, LIBRAIRES-IMPRIMEURS
256 et 258, rue St-Paul

1881

de
no

va
po
tra

di
l'a

J.

le
qu
éla

APPROBATIONS.

"Le petit manuel de Mr LaMontagne me semble destiné à donner un grand élan à l'apiculture dans notre province.

"Tout en donnant crédit à Mr Valiquet de son travail, qui a tant fait pour populariser l'apiculture, nous pouvons dire que, jusqu'ici, nous avons manqué d'un traité précis, adapté aux besoins de notre pays.

"La plupart des commençants ont échoué sur des difficultés qu'il sera maintenant facile de surmonter à l'aide des données qui se trouvent dans cet opuscule."

ED. A. BARNARD,
Directeur de l'Agriculture.

J. B. LAMONTAGNE, ECR.

MONSIEUR,

J'ai lu avec plaisir votre manuel sur l'apiculture. Je le trouve très utile et très pratique. Je suis certain qu'il rendra de grands services et donnera un nouvel élan à cette industrie nationale.

L. E. TASCHEREAU.

fo
ur

en
ça
tra
an
pl
les
ur

en
po
pe

tu
co
ab
tra
on

cu
ch
be
qu

PRÉFACE.

En France comme aux Etats-Unis, il est paru une foule d'ouvrages sur l'apiculture tous différents les uns des autres par leurs systèmes.

Hamet, l'un des principaux auteurs français, maître en apiculture, subventionné par le gouvernement français pour donner des leçons au Jardin du Luxembourg, traite dans son *Cours d'Apiculture* d'une foule de ruches anciennes, surtout de la ruche à calotte, laissant complètement de côté les ruches à cadres. Or, le miel dans les calottes françaises ne se vendrait pas ici : on est un peu plus exigeant.

Il y a aussi le traité de l'Abbé Collin, mais c'est encore le même système et les mêmes complications pour obtenir avec la ruche à rayon fixe, ce que l'on peut obtenir si facilement avec la ruche à cadres.

D'un autre côté, les auteurs français sont très défectueux à cause des systèmes qu'ils invoquent, et, comme conséquence, ils ne traitent ni de la fondation, ni des abeilles italiennes, de l'élevage des reines ou de l'extracteur, sujets pratiques et remplis d'intérêt auxquels on doit une révolution complète en apiculture.

Le frère Albéric a publié tout dernièrement un opuscule sur la ruche à porte-rayons. C'est un pas dans le chemin du vrai, dans le système du mobilisme ; c'est beaucoup, mais ce n'est pas assez. Si l'auteur eût visité quelques ruchers américains, il aurait certainement

modifié ses vues sur la construction primitive de sa ruche et ses combinaisons de pièges inutiles pour un grand rucher. Le défaut radical de ce manuel populaire c'est de n'avoir que très peu d'illustrations. Le Dr Des Vaulx nous a aussi donné quelque chose de très intéressant sous le rapport de l'histoire naturelle des abeilles, mais il n'y a pas de gravures et rien de pratique. En présentant ce nouveau traité au public je ne le présume pas supérieur à tout ce qui a paru jusqu'ici : je viens seulement par un travail suivi, basé sur plusieurs années d'une pratique constante, ajouter mon expérience à celle des autres, et cela après avoir connu personnellement les différents systèmes européens et américains.

Ce n'est qu'à la demande toujours croissante de plusieurs amis dévoués de l'apiculture, que je me suis décidé à mettre au jour ce nouveau manuel destiné à présenter un aperçu concis mais général de cet art encore à ses débuts dans notre pays.

Il est admis en Amérique que chaque mille carré peut produire de cinq à sept cents livres de miel ; or la superficie de notre province, aussi grande que certains pays d'Europe, est de 193,355 milles carrés : souffrirons-nous cette énorme perte des dons de la nature sans faire aucun effort pour sauver un trésor qui peut devenir une source de revenus considérables ? Il suffirait de donner un peu d'aide et d'encouragement, assurément bien mérité, à un art aussi intéressant qu'instructif, aussi profitable que récréatif.

Rien ne saurait être plus propre à développer l'apiculture, que la publication d'une feuille apicole en rapport avec l'enseignement des écoles normales. Les jeunes instituteurs déjà épris des attraits enchanteurs de cet art, pourraient ainsi en répandre eux-

mêmes les premières notions où ils iraient enseigner.

Mais il faut avant tout, — et rien pour le présent ne saurait être d'une plus grande utilité, — un traité populaire d'apiculture, court, précis et tellement simple qu'à l'aide de nombreuses illustrations, le lecteur puisse facilement en comprendre toutes les opérations.

Tel est le but que se propose l'auteur. S'il ne semble pas tenir aux ornements du style, c'est pour garder la simplicité et la clarté qui doivent accompagner le lecteur dans les phases d'un art nouveau, où il trouvera, je l'espère, quelque intérêt.

Nous nous sommes permis d'ajouter quelques notes sur la culture de la vigne et de la canne à sucre pour ajouter à l'intérêt du manuel. On se plaint de l'émigration qui décime de plus en plus nos rangs. Tâchons d'abord de rendre le séjour du cultivateur plus agréable, et faisons en sorte d'augmenter ses produits afin qu'il puisse trouver le bien-être qu'il est maintenant obligé de chercher à l'étranger. Si ce petit travail peut ouvrir quelque voie nouvelle à notre industrie nationale, l'auteur sera récompensé pour les sacrifices devant lesquels il n'a pas reculé.

Les illustrations de cet ouvrage ont été, pour la plupart, dessinées et gravées par l'auteur lui-même. Je ne puis terminer ce préambule sans témoigner ma reconnaissance à Mr Louis Mignault, jeune médecin aussi érudit que distingué et habile botaniste, qui a su mettre à ma disposition son microscope et son laboratoire pour étudier l'histoire naturelle des abeilles.

J. B. LaMontagne.

Montréal, 1er mai 1881.

b
in
le
ti
T
di
ca
di
to

si
pe
av
ex
si
fe
nu

ta
et
G
el
ar
ap
a

INTRODUCTION.

Quel est celui qui, passant près d'une ruche d'abeilles, n'a pas été enthousiasmé à la vue de ces insectes aussi admirables par leurs instincts que par leurs travaux ? Ne s'est-il pas alors posé cette question : ne pourrais-je pas moi aussi cultiver les abeilles ? Tout homme, quelles que soient ses occupations, qui dispose d'un terrain quelconque, à la ville comme à la campagne, peut avoir quelques ruches, soit pour faire diversion à ses travaux, soit pour le profit qu'il sera toujours certain d'en retirer.

L'amateur, l'homme de profession sujet à la dyspepsie, au sortir de son bureau ; la jeune fille retirée dans nos salons, et dont la pâleur contraste singulièrement avec la fraîcheur de celles qui se livrent aux travaux extérieurs ; tous peuvent, dans leurs moments de loisir, consacrer quelques minutes aux abeilles. Elles feront leurs délices, en leur procurant la santé, sans nuire en rien à leurs travaux journaliers.

Cet art procure non seulement une récréation véritable à l'amateur : il peut donner aux spécialistes et aux cultivateurs des profits considérables. Adam Grimm fit avec les abeilles une fortune ; de nos jours elles donnent à Hetherington (N. Y.), un revenu annuel de dix mille piastres. Harbison, le plus grand apiculteur du monde et qui possède trois mille ruches, a pu en une seule saison, charger onze wagons, ou

cent tonnes de miel, qui lui donnèrent un bénéfice net de quarante mille dollars. Sans aller aussi loin nous avons dans notre pays le fameux A. D. Jones, l'un des plus grands apiculteurs sur ce continent et à qui l'on doit l'introduction des reines cypriotes. Pendant la saison de l'été ses colonies lui rapportent un bénéfice de deux cent piastres par jour.

Aucune industrie ne procure d'aussi grands bénéfices, comparativement au peu de capitaux et de travail qu'elle exige. L'occasion de faire de l'argent, même au prix de difficultés et de privations, est rarement dédaignée. Une occasion semblable, par un travail qui est en lui-même un plaisir constant, mérite certainement toute notre attention. Mais pour arriver à un succès certain, il faut lire, penser, étudier. L'expérience est nécessaire : commencez d'abord avec quelques colonies, puis augmentez en proportion de l'expérience acquise. Il faut également de la persévérance et de la promptitude ; chaque chose doit être faite à l'époque voulue, ni trop tôt, ni trop tard : ceci est essentiel et ce n'est pas l'un des moindres secrets des grands apiculteurs.

PREMIÈRE PARTIE.

HISTOIRE NATURELLE DES ABEILLES.

CHAPITRE I.

1. Origine et classification. — L'abeille ou mouche à miel (apis mellifica) appartient à l'ordre des hyménoptères porte-aiguillon, famille des mellifères.

L'abeille domestique la plus répandue parmi nous est l'abeille allemande (fig. 1). Originaire des pays

(Fig. 1). — **Abeilles noires.**

(a) reine, (b) ouvrière, (c) faux-bourdon.

tempérés de l'Orient, elle fut introduite en Europe par les peuplades qui allèrent s'y établir, et passa en Amérique avec les colons qui vinrent y fonder les premiers établissements. Aussi ce n'est pas sans raison que les Indiens dans leur tradition l'ont appelée " la mouche de l'homme blanc "; et s'il faut en croire leur légende,

l'abeille n'aurait fait son apparition dans le nouveau monde qu'avec l'homme civilisé. Elle s'est ensuite multipliée d'une manière si prodigieuse qu'une foule d'essaims ont chaque année choisi leur domicile permanent dans les vastes forêts vierges. C'est pourquoi on les rencontre actuellement à l'état sauvage dans certaines parties de la Floride et de la Californie, où l'on s'organise en vrais chasseurs d'abeilles pour s'en emparer.

2. Population d'une colonie. — A l'état de domesticité, les abeilles habitent, comme on le sait, des ruches faisant l'ornement et la richesse de nos jardins, mais qui sont aussi parfois la terreur des êtres timides.

Chaque ruche habitée forme ce que l'on appelle une colonie dont le nombre d'habitants varie de vingt à quarante mille.

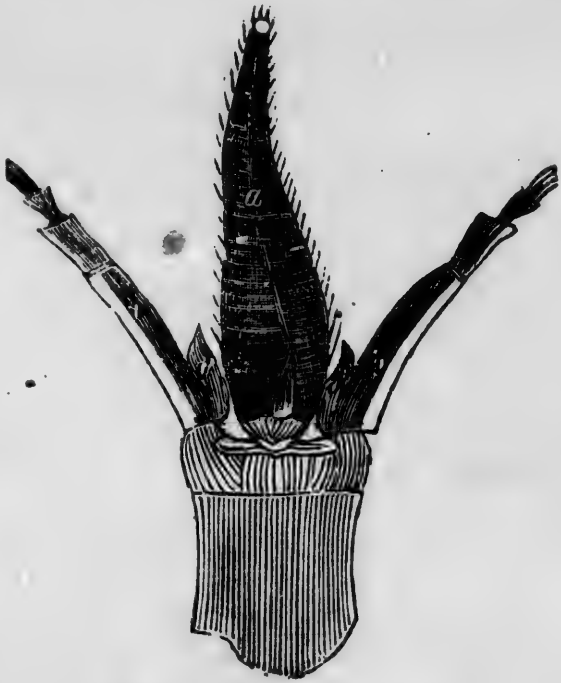
On ne saurait augmenter d'une manière indéfinie le nombre des abeilles d'une même colonie : si à l'époque de l'essaimage il atteint le chiffre de quarante à cinquante mille, dans les ruches les plus fortes il est réduit à l'automne à quinze ou vingt mille. C'est là le nombre que semble leur avoir assigné la nature.

Les bourdons des champs ne vivent qu'en communauté de trente à quarante. Ils disparaissent tous avec les premiers froids, ne laissant que la mère qui est assez vigoureuse pour supporter les rigueurs de l'hiver et multiplier l'espèce au printemps suivant.

3. Classe d'individus. — Parmi cette nombreuse population, il y a trois sortes d'individus : l'abeille-mère, mieux connue sous le nom vulgaire de reine (*a*), les ouvrières (*b*), et les faux-bourdons (*c*), (fig. 1). Ces différents personnages obéissent de génération en génération à des lois fixes et travaillent en commun avec

la plus parfaite harmonie sous un gouvernement qui présente l'image d'une monarchie complète.

4. La reine. — Comme le personnage le plus important, parlons d'abord de sa majesté. La reine qui est la mère de toute la colonie est longue de huit lignes, mais ses ailes sont relativement courtes. Comme les ouvrières, elle possède un aiguillon un peu courbé dont elle se sert seulement contre un antagoniste royal ; mais ses jambes postérieures sont dépourvues des corbeilles que possèdent ces dernières, et sa trompe, comparée avec celle de l'ouvrière, est très courte, (fig. 2). J'ai remarqué que les jeunes reines se



(Fig. 2). — **Trompe de la reine.**

servaient quelquefois de leur aiguillon, surtout celles que l'on reçoit dans les cages de transport.

Son seul devoir est de pondre des œufs qu'elle déposera dans sa grande ponte jusqu'au nombre de trois mille en vingt-quatre heures. Dzierson dit l'avoir vu déposer jusqu'à six œufs à la minute. Mais cette ponte, très forte en été, diminue graduellement à l'automne, et cesse complètement au mois de novembre pour reprendre ensuite à la fin de décembre. On peut dire que la reine pond pendant dix mois de l'année.

5. Fécondation et durée de sa vie. — La reine ne sort jamais de la ruche, si ce n'est au milieu d'un essaim, ou six jours après sa naissance pour l'acte de la copulation, pendant lequel elle est fécondée pour toute sa vie, qui dure en moyenne trois ans. Certains apiculteurs ont pu suivre l'existence des reines jusqu'à cinq ans, mais ce sont des exceptions. A cet âge elles sont souvent percluses ou dépourvues d'ailes, et leur ponte diminue d'une manière sensible. La ponte de la reine est beaucoup plus abondante pendant les deux premières années de sa vie.

Quatre à six jours après sa naissance, lorsqu'il fait beau et que les faux-bourdons sortent en masse, la jeune reine sent un besoin irrésistible de sortir de sa ruche pour le fait de la copulation qui a lieu dans les airs. Son absence dure de cinq à vingt minutes pendant lesquelles les abeilles témoignent souvent une certaine excitation qui cesse aussitôt que la reine apparaît. Fécondée pour toute sa vie, elle porte à son retour la marque évidente de la fécondation et quarante-huit heures après elle commence sa ponte.

La preuve que la reine est toujours fécondée dans les airs, c'est que si vous coupez les ailes d'une jeune reine immédiatement après sa naissance, celle-ci ne

sera pas fécondée et ne produira que des œufs de faux-bourdons : c'est ce qu'on appelle la parthénogénèse remarquée en premier lieu par le fameux Malpighi.

Mais pourquoi la nature a-t-elle ainsi forcé la reine à sortir de sa ruche en l'exposant à mille dangers. Comme Langstroth l'a dit, c'est sans doute afin qu'il n'y eût pas de liaison entre parents, ce qui n'aurait eu pour résultat que la dégénération de la race. Ce résultat est le même chez les abeilles que chez l'homme et chez les animaux. La reine, forcée par la nature à sortir de sa ruche, s'allie le plus souvent à un individu complètement étranger à sa colonie et quelquefois au rucher auquel elle appartient ; ce qui, au lieu de faire dégénérer la race, lui donne une force et une vigueur nouvelle.

6. Elle n'a aucune autorité. — Bien que nécessaire à la prospérité de la colonie, la reine n'exerce cependant aucune autorité ni commandement quelconque sur les ouvrières, comme on semble le croire généralement ; c'est une erreur sans doute produite par le fait que l'on dit toujours reine au lieu d'abeille-mère. Dès qu'une mère disparaît de sa ruche par le fait de l'homme ou par toute autre cause, les abeilles montreront la perte qu'elles viennent de faire par des manifestations sensibles ; mais elles élèveront une autre reine qui remplira aussi bien ses fonctions que la première. C'est ce qui arrive assez souvent l'été, lorsque les mères sont âgées, percluses ou impotentes. Si la perte arrive en hiver, comme cela peut se présenter, bien que le fait soit assez rare, surtout si on a le soin de remplacer les mères âgées par des jeunes, alors il n'y a pas de remède, et si les abeilles parviennent à élever une reine, cette dernière ne pouvant être fécondée, ne pondra que des œufs de faux-bourdons.

7. Une seule reine par ruche. — Il n'y a qu'une seule mère par colonie, et la plus grande antipathie règne toujours entre deux reines, même à l'état de captivité. Ainsi, si vous placez deux mères parentes ou non sous un même verre, dès qu'elles s'aperçoivent, il s'ensuit un combat à outrance ; l'une d'elles après quelques mouvements rapides parvient à saisir l'aile de l'autre et lui donne aussitôt le coup fatal.

Comme nous le verrons par la suite, il existe aussi une inimitié implacable entre les jeunes mères au moment de leur naissance. La première qui éclôt, si les abeilles ne l'en empêchent pas, va souvent détruire ses sœurs au berceau. C'est ce qui arrive surtout pendant l'essaimage et chaque fois que les abeilles élèvent des reines pour remplacer les anciennes mères.

Il y a cependant des cas où l'on voit plus d'une reine dans la même ruche. Ainsi, les abeilles désirant remplacer la vieille reine par une jeune laisseront la vieille mère pendant quelque temps pondre conjointement avec sa fille. Mais cela n'existe que pour un temps très court. D'ailleurs, ces exceptions ne font que confirmer la règle générale.

8. Les ouvrières. — Les ouvrières ne sont pas, comme on l'avait longtemps présumé, des abeilles d'un genre neutre, mais bien des femelles dont les ovaires sont imparfaitement développés. Ce sont les plus nombreuses, elles constituent la masse de la population. C'est sur elles que reposent tous les travaux de la colonie. Petites, ne mesurant que quatre lignes ou un demi-pouce, ce sont elles qui amassent les provisions, nourrissent les larves et défendent leur demeure à l'approche de l'ennemi.

Pendant les chaleurs, lorsque la colonie est nombreuse, vous apercevez sur le plateau plusieurs rangées

d'abeilles, la tête inclinée, agitant leurs ailes d'une manière rapide et continue, causant ainsi un courant d'air qui rafraîchit leur habitation et fait retentir l'air d'un joyeux bourdonnement : ce sont celles qui font l'office de ventilateurs. Fatiguées, elles sont remplacées par des troupes fraîches à tour de rôle pendant toute la journée, et ce manège se prolonge souvent tard pendant les belles nuits d'été.

Elles sont pourvues d'une trompe (fig. 3) pour puiser

(Fig. 3). — **Trompe de l'ouvrière, vue au microscope.**

le miel et l'eau par succion, et d'un aiguillon composé de trois parties : le fourreau et les barbes (fig. 4). Cette

(Fig. 4). — **Aiguillon, vu au microscope.**

arme formidable pour être d'un aussi petit volume. nous montre une perfection sans exemple. La lame d'un rasoir bien aiguisé, sous la lentille du microscope, paraît aussi épaisse que le dos d'un couteau, de même une aiguille fine, soumise au même examen, ressemble à une barre de fer sortant de la forge, tandis que l'ai-

guillon de l'abeille nous montre le poli le plus parfait, le plus étonnant, sans aucune fissure ou inégalité, et se termine en une pointe trop fine pour être discernée.

Sans cet instrument admirable dont les a pourvus la Providence, nos insectes n'auraient pu défendre leurs trésors amassés avec labeur contre leurs ennemis nombreux, et la race eût sans doute diparu depuis longtemps. En défendant leur demeure, les abeilles perdent souvent leur aiguillon avec certaines glandes qui y sont attachées et expirent quelques instants après, martyres de leur dévouement. Mais il faut aussi dire que beaucoup d'abeilles piquent sans perdre leur aiguillon et conservent ainsi leur vie. Ce sont celles qui sans doute déploient le moins d'ardeur.

Leurs pattes de derrière sont garnies de cavités ou de corbeilles qui servent à retenir le pollen des fleurs sous forme de petites pelottes, et leurs pattes antérieures sont pourvues d'un crochet (fig. 5) dont elles

(Fig. 5). — **Patte antérieure de l'ouvrière.**

se servent pour se suspendre les unes aux autres, ainsi que dans une foule de circonstances.

9. Durée de la vie des ouvrières. — Leur vie pendant la belle saison est de six à huit semaines et de sept à huit mois pendant l'hiver. On ne s'aperçoit pas facilement de ce fait, vu la ponte prodigieuse de la reine et l'éclosion constante des jeunes abeilles

S'il fallait s'en rapporter seulement à l'apparence extérieure de la ruche, on serait même porté à croire que ce sont toujours les mêmes mouches que l'on voit. Mais introduisez dans une colonie une reine italienne, et six ou huit semaines après, vous n'aurez plus d'abeilles noires, mais seulement de jolies italiennes aux bandes dorées.

En général, une colonie se renouvelle trois ou quatre fois l'été et une ou deux fois l'hiver. Ce fait est souvent et facilement constaté par l'usage de la ruche à cadres. Il ne faut pas confondre la vie des abeilles avec la durée d'une ruche : l'abbé Della Rocca parle de colonies vieilles de quarante ans ; ces colonies sont peuplées par une foule de générations successives : telle une maison qui existerait pendant des siècles et qui serait toujours habitée par des êtres différents après un certain espace de temps.

Pendant les dix à quinze premiers jours de leur vie, les abeilles sortent et font la parade, mais ne vont pas aux champs, elles travaillent à l'intérieur de la ruche, élaborent la cire, nourrissent les larves et font l'office de nourrices ; mais après ce temps elles vont butiner le miel et amasser le pollen jusqu'à ce qu'elles disparaissent à leur tour.

10. Les Faux-Bourdons. — Les faux-bourdons sont les mâles destinés à féconder la reine. On ne les rencontre que du mois de juin au mois de septembre, et leur présence ainsi que leur nombre, dépend totalement de la condition de la colonie. Ils sont gros, un peu plus longs que les ouvrières, ont la tête ronde, tandis que celle des ouvrières affecte la forme triangulaire (fig. 6), et ils sont dépourvus d'aiguillon. On peut les prendre impunément. C'est pourquoi les abeilles s'en débarrassent si facilement l'automne, ou

chaque fois qu'il survient une disette de miel. Les segments de leur abdomen ne possèdent pas les sacs destinés chez les abeilles à la sécrétion de la cire. N'étant pas organisés pour le travail, ils sont complètement inactifs, et ne font que sortir de temps à autre pour faire la parade devant la ruche. On a remarqué qu'ils sortaient chargés de miel, mais revenaient de leur excursion, considérablement allégés. Leur trompe est beaucoup plus courte que celle des ouvrières, et comme la reine, ils sont totalement dépourvus de corbeilles aux pattes postérieures.

(Fig. 6). — **Tête du faux-bourdon.**

11. Leur utilité et leur vie. — Un seul entre mille sert à féconder la reine, et meurt après l'acte de la copulation. Mais pourquoi un aussi grand nombre dans chaque ruche, puisqu'il suffit d'un seul pour la fécondation ? La nature ici s'est montrée prodigue comme partout ailleurs : elle a, par un nombre aussi grand de bourdons, assuré le résultat voulu en épargnant mille dangers à la reine, qui autrement eût été obligée de sortir plusieurs fois, exposant ainsi la colonie à une perte irrémédiable. A l'intérieur de la ruche les faux-bourdons ne semblent pas s'apercevoir de sa

présence, de sorte qu'elle n'est jamais molestée par eux, bien qu'il y en ait des milliers. Il est de l'avantage de l'apiculteur d'en avoir le moins possible dans ses ruchées, parce que ce sont de grands mangeurs qui consomment deux ou trois fois plus que les ouvrières.

Leur vie est précaire et beaucoup plus courte que celle de leurs sœurs. Ils sont détruits chaque fois qu'il survient une disette de miel, et toujours à l'automne dans toute colonie à l'état normal.

12. Sens des abeilles : vue, ouie, odorat. — En examinant au microscope la tête de l'abeille, on aperçoit qu'elle possède des yeux de deux espèces : de chaque côté de la tête, les yeux composés, qui se joignent au sommet chez le faux-bourdon, et trois petits yeux simples situés au milieu de la partie supérieure de la tête (fig. 6, 7 et 8, f, f, f,). Ces derniers possèdent

(Fig. 7). — **Tête de l'ouvrière.**

comme chez l'homme une cornée, une lentille et une rétine qui reçoit l'impression de la lumière. On croit que ces petits yeux ne servent aux abeilles qu'à voir à de faibles distances, il paraîtrait même qu'elles ne s'en

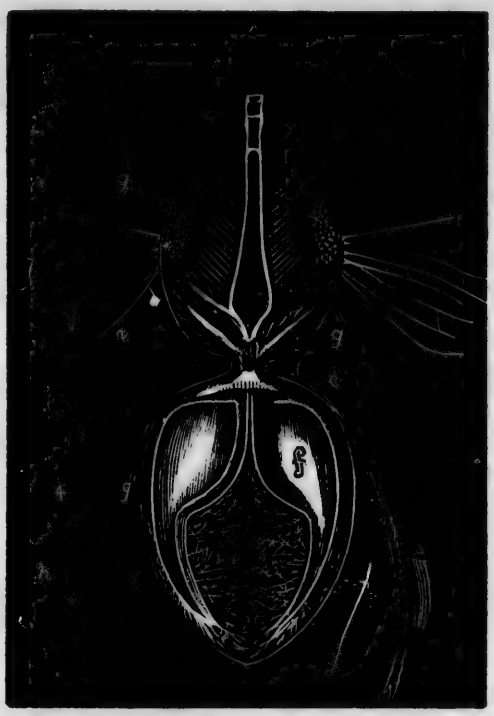
(Fig. 8). — **Tête de la reine.**

servent que pour les travaux à l'intérieur de la ruche. Les yeux composés (fig. 9 e, e.), sont formés tout simplement d'une foule d'yeux simples de forme hexagone dont le nombre est prodigieux. Ces yeux composés sont immobiles, mais vu leur grandeur, ils peuvent embrasser un espace considérable.

Quelles que soient les fonctions de ces deux sortes d'yeux, il n'en est pas moins vrai que l'abeille est douée d'une vue extraordinaire, puisqu'elle distingue sa ruche à des distances considérables, et opère à l'intérieur de sa ruche, par l'obscurité la plus complète, des travaux aussi délicats que merveilleux.

Les abeilles savent parfaitement discerner les couleurs. Sir John Lubbock plaça du miel sur une banderole de papier bleu, au milieu d'une foule d'autres de différentes couleurs. Pendant l'absence des abeilles, il changea la position de la banderole bleue ; celles-ci à leur retour allèrent directement au papier bleu plutôt qu'à l'ancienne place.

Sous les yeux simples se trouvent les antennes, ces deux tubes articulés et mobiles, au milieu desquels



(Fig. 9). — **Appareil respiratoire de l'abeille.**

passe un nerf sensible, et dont le rôle n'est pas encore très bien connu. Il n'y a pas de doute que c'est dans ces tubes que réside l'organe délicat du toucher, puisque l'on voit les abeilles se palper continuellement les unes les autres. Que les antennes soient le siège de l'odorat ou de l'ouïe, il n'y a encore rien de bien défini à ce sujet. Ce qu'il y a de certain, c'est que les abeilles discernent très facilement les sons, puisque la simple action de frapper sur leur ruche, les met en éveil.

Elles distinguent fort bien le cri d'alarme lancé par leurs camarades, le joyeux bruissement des ailes lorsqu'elles retrouvent leur reine, le battement du rappel ou de la retraite pendant l'essaimage. La reine est aussi guidée à l'extérieur de sa ruche par le bruit des mâles à l'époque de la fécondation. Ce sont autant de faits qui ne laissent pas douter un instant que nos insectes soient doués de l'ouïe. Que les abeilles soient aussi douées de l'odorat c'est incontestable, s'il faut en juger par le fait qu'elles distinguent bien trop facilement l'odeur du poison dès que l'une d'entre elles a piqué. On sait aussi avec quelle facilité pendant un temps de disette elles savent trouver le miel, le sirop et les confitures exposés même dans les celliers les mieux fermés. On a vu des abeilles s'élancer contre une persienne derrière laquelle se trouvaient des fleurs, montrant ainsi la supériorité du sens de leur odorat. On connaît avec quelle facilité elles savent reconnaître l'odeur d'une abeille ou d'une reine étrangère, et comment elles savent trouver le miel au milieu des forêts et des prairies situées à plusieurs milles de leur ruche. Il est certain que, alléchées par l'odeur, elles peuvent parcourir en très peu de temps une étendue immense, quelquefois même jusqu'à sept milles, pour se procurer le fameux nectar si désiré. Cela n'est pas surprenant quand on songe avec quelle rapidité elles franchissent l'espace, parcourant au moins un mille à la minute par un temps calme, c'est-à-dire encore plus vite que le plus rapide convoi de chemin de fer lancé à toute vitesse.

Le sens du toucher semble résider plus particulièrement dans les antennes. C'est par leur moyen que nos abeilles reconnaissent une amie ou une ennemie. C'est aussi en leur absence qu'elles perdent tout contrôle

sur elles-mêmes et qu'elles deviennent comme imbéciles, ne prenant aucune notion de la nourriture qui leur est présentée. De même une reine à qui l'on aura coupé les antennes, ne pondera plus dans les cellules, mais laissera tomber ses œufs sur le plateau de la ruche.

C'est donc un organe bien délicat et essentiel au bien-être de nos insectes.

13. Anatomie de l'abeille. — Entrons maintenant, par curiosité, dans le domaine de l'anatomie, pour examiner le système interne de l'abeille, et voir comment fonctionne le système alimentaire.

L'abeille est formée de trois parties principales : la tête, le thorax ou la partie médiale et l'abdomen (fig. 9, e. g. b.). Au thorax sont attachées les pattes et les ailes, tandis qu'à l'intérieur on trouve les muscles puissants qui font mouvoir les ailes avec une rapidité étonnante. L'abdomen contient le système alimentaire ainsi que l'aiguillon qui renferme un poison ou venin subtil, sécrété par une glande double située à la base de l'abdomen.

Comme chez les mammifères, nos insectes possèdent un appareil respiratoire complet. Vous avez sans doute souvent remarqué les abeilles haletantes, lorsqu'elles arrivaient chargées après une longue course et s'arrêtaient un moment sur le plateau comme pour s'y reposer avant d'entrer. Mais ce n'est pas par la bouche que l'insecte respire ; il n'a pas de bronches, pas de voix : il est tout enveloppé de mystère et de silence.

L'air pénètre dans l'appareil par le moyen de trachées à ramification de chaque côté du thorax. Ces tubes admirablement construits et d'un nombre infini, sont formés par un fil en spirale et ressemblent à un cylindre creux que l'on obtiendrait en tournant un fil

de fer autour d'une canne (fig. 10). Ces trachées s'élargissent en forme de sacs comme pour former des poumons de chaque côté de l'abdomen *f, f*. Ces poumons étant élastiques, on comprend maintenant ce mouvement de dilatation imprimé à l'abdomen par une aspiration rapide.

(Fig. 10). — **Tube trachée.**

Le cœur consiste en un tube situé le long du dos et qui reçoit le sang au moyen de petites valves pour le rejeter ensuite vers les extrémités par contraction. Le sang est légèrement coloré et ne contient pas les globules colorantes du nôtre.

L'appareil digestif n'est pas moins curieux, il se compose du premier estomac (fig. 11 A) ou sac à miel

(Fig. 11). — **Estomac de l'abeille.**

destiné à contenir le nectar que butine l'abeille aux champs ; de l'estomac proprement dit, situé au milieu et qui reçoit les aliments pour les digérer ; des tubes urinaires *c* et de l'intestin *d*.

Les organes sexuels de la reine consistent dans les ovaires contenant plus de cent tubes remplis d'un nombre infini d'œufs petits à leur naissance, plus gros près de l'oviducte (fig. 12), et de la spermathèque ou

(Fig. 12). — **Ovaires de la reine.**

sac contenant le fluide fécondant du mâle *a*. Ce sac fut découvert par Malpighi en 1686, mais ses fonctions ne furent bien démontrés qu'en 1792, par le fameux naturaliste John Hunter. Les œufs, à leur passage dans l'oviducte, sont fécondés par le spermatozoïde ; mais

ils peuvent aussi passer sans être fécondés. Les nuscles que contient la sparmathèque semblent être sous le contrôle le plus absolu de la reine. Chez les mères âgées, le fluide fécondant finit quelquefois par disparaître entièrement : c'est ce qui explique pourquoi elles ne pondent alors que des œufs à faux-bourdons. A l'aide du microscope on distingue parfaitement les germes de ce fluide dans les œufs fécondés, tandis qu'ils sont absents chez ceux destinés à produire les mâles.

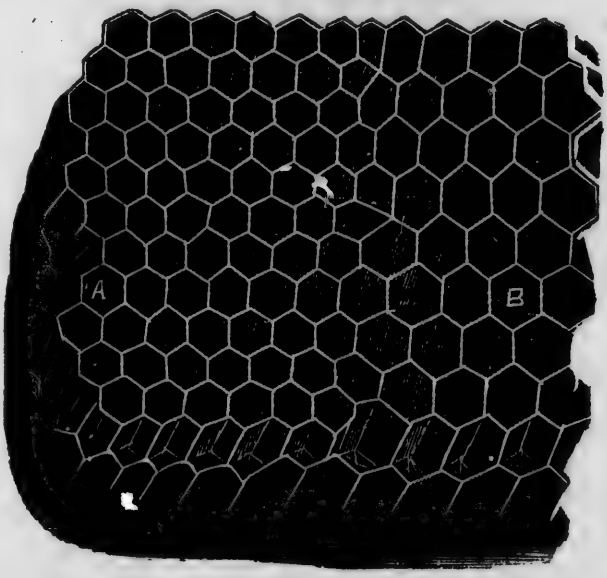
CHAPITRE II.

PHYSIOLOGIE DES ABEILLES.

14. Cellules. — Toute ruchée est garnie de rayons fortement attachés au sommet et aux parois de la ruche. Ces rayons parallèles et perpendiculaires, espacés de deux à trois lignes, se composent d'une double rangée d'alvéoles ou cellules de trois espèces : les cellules d'ouvrières, celles de faux-bourdons et les cellules royales ou de maternité, destinées à produire les reines ; ces dernières sont verticales et ont l'apparence de glands (fig. 13), tandis que les deux premières sont horizontales (fig. 14 A, B.). Les cellules d'ouvrières comptent vingt-cinq au pouce carré, celles à faux-bourdons seize ; elles ont un peu moins d'un demi-pouce en profondeur.

Ces cellules sont d'une délicatesse extrême. Selon le docteur Dunhoff, l'épaisseur d'une cellule fraîchement construite, n'a que la cent quatre-vingtième partie d'un pouce. Il en faut un nombre considérable pour pouvoir peser une once. Dans une seule ruche, il peut

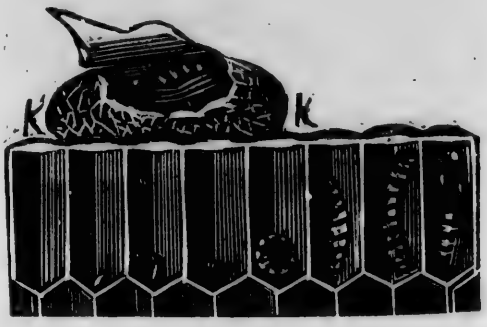
(Fig. 13). — **Cellules royales.**



(Fig. 14). — A **Cellules d'ouvrières,** B **cellules de faux-bourdons.**

y en avoir de quatre-vingt-dix à cent mille, ce qui ne donnera tout au plus que de deux à quatre livres de cire.

15. Comment naissent les abeilles. — La reine, au moment de pondre, jette un regard dans une cellule pour voir si elle est prête, et y dépose un petit œuf visible à l'œil nu (fig. 15 et 16). Elle peut déposer

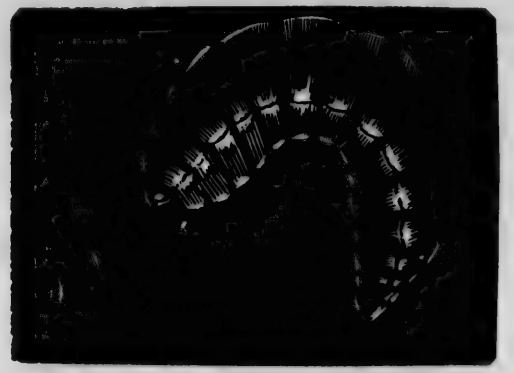


(Fig. 15). — **Cellules avec couvain.**

jusqu'à quatre et même six œufs à la minute. Trois jours après, il sort de cet œuf une larve blanche, que les abeilles nourrissent économiquement pendant six jours d'un liquide blanc, principalement composé d'eau, de pollen et de miel. Ces six jours écoulés, la cellule est fermée par les abeilles, et la larve ayant atteint sa croissance entière, s'entoure d'un mince cocon pour subir sa métamorphose en nymphe et sortir plus tard abeille parfaite. On désigne les œufs ainsi que les larves sous le nom général de couvain.

16. Temps requis pour l'éclosion. — L'ouvrière prend vingt et un jours pour éclore à compter de la ponte de l'œuf, le faux-bourdon vingt-quatre et la

reine dix-sept jours. Ce temps peut varier de quelques heures suivant les circonstances de température.



(Fig. 16). — **Œufs et larves grossis.**

17. Fécondation des œufs. — La reine et les ouvrières naissent d'œufs fécondés, tandis que les faux-bourdons naissent d'œufs non fécondés. Les œufs destinés à produire les ouvrières, sont fécondés au contact de la spermathèque, par la volonté seule de la reine (voir fig. 12, a.). Ce n'est pas à cause des cellules qu'un œuf produit une ouvrière ou un mâle, puisqu'une reine fécondée, forcée à pondre exclusivement dans des cellules à faux-bourdons, pondra des œufs qui produiront des ouvrières : tous les œufs fécondés peuvent donc produire des reines. Si vous enlevez la reine d'une colonie, les abeilles ne construiront des cellules royales qu'autour des larves d'ouvrières. C'est ainsi que l'on parvient à élever des reines, comme nous le verrons par la suite.

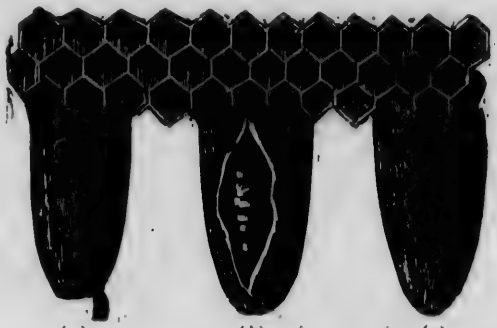
18. Naissance des reines et cellules royales. — On se demande souvent comment est venue la reine, est-elle surgie tout à coup ou a-t-elle été choisie

par les abeilles ? Deux questions qui présument une ignorance complète de l'histoire naturelle des abeilles. La reine, d'une organisation tout à fait différente de celle des ouvrières, ne peut surgir tout à coup, ni être élue par les abeilles comme on élit un président au milieu d'une république. La vieille reine, à l'époque de l'essaimage, sort avec le premier essaim, laissant au berceau plusieurs jeunes reines, de sorte que les essaims subséquents qui peuvent sortir, sont toujours accompagnés d'une reine ; et comme il y a plusieurs reines au berceau, la souche ou ruche-mère, conserve ainsi la sienne.

Les larves destinées à produire les reines, outre leur large cellule verticale (fig. 13 et 15, k, k.), reçoivent des abeilles une surabondance d'une nourriture spéciale, qui en dix-sept jours, opère cette transformation si étonnante. Cette nourriture de couleur blanche, a la consistance de la crême et semble n'être pas la même que celle donnée aux ouvrières. Elle est plus riche en nitrogène ou principes azotés. Les abeilles la donnent en si grande quantité que la larve royale en est complètement inondée, et n'a qu'à ouvrir la bouche pour la laisser pénétrer à l'intérieur. La reine une fois éclose, il en reste même une certaine quantité au fond de la cellule. La position verticale des cellules royales ne semble pas influer sur l'organisation des reines, puisqu'on découvre quelquefois des cellules maternelles horizontales qui donnent aussi des reines parfaites. C'est sans doute pour économiser l'espace que les abeilles préfèrent la position verticale, parce qu'il n'y a qu'un espace de trois à quatre lignes entre les rayons.

Ces cellules, au nombre de dix à quinze, ne sont construites qu'à la veille de l'essaimage, ou quand une colonie a perdu sa reine.

19. Chant des reines. — La première reine qui éclôt, va détruire ses sœurs au berceau (fig. 17), à



(Fig. 17). — *a* **cellule royale éclose,** *b* **cellule détruite,** *c* **cellule pleine.**

moins que les abeilles n'aient décidé d'essaimer. En pareil cas, celles-ci l'en empêchent et l'on entend alors le chant de la reine libre : püip....., püip....., püip....., et celui des reines prisonnières : koua....., koua....., koua....., sans doute dû à l'antipathie qui règne entre toutes les reines.

Ce chant peut se faire entendre pendant deux ou trois jours, on peut l'entendre quelquefois à dix pieds de la ruche. Il est souvent un indice certain de la sortie d'un essaim secondaire. J'ai fréquemment soulevé le cadre sur lequel se trouvait la jeune reine pour entendre ce cri plaintif. Les abeilles semblent alors frappées de terreur et demeurent silencieuses. Comme nous le verrons dans le chapitre de l'essaimage, lorsque l'essaim primaire sort, il n'y a pas de chant, parce que l'ancienne reine accompagne l'essaim, ne laissant que de jeunes reines au berceau, qui ne sortiront que

huit ou dix jours après. C'est alors que se fera entendre le chant, si les abeilles ont l'intention d'essaimer. Lorsqu'on place les jeunes reines dans leurs cages pour les expédier par la malle, on a souvent l'occasion d'entendre retentir ce chant, alors causé par l'inquiétude et l'anxiété.

CHAPITRE III.

PRODUITS DES ABEILLES.

20. Miel. — Les abeilles butinent avant tout le miel sur mille fleurs qu'elles rencontrent sur leur parcours. Tel que puisé par l'abeille sur les fleurs, le miel n'a pas la consistance et l'arôme qu'on lui connaît dans les cellules. Il ne subit cependant aucune transformation chimique, mais ne fait que s'épaissir, soit par le travail des abeilles elles-mêmes, ou par une évaporation insensible, produite par la forte chaleur qu'elles émettent. Si le miel pouvait subir une transformation chimique, quel plaisir pour une foule de producteurs qui n'auraient alors qu'à nourrir leurs abeilles avec le premier sirop, pour le transformer en miel exquis? Heureusement il n'en est pas ainsi, et si vous nourrissez vos abeilles avec un sirop quelconque, vous retrouvez dans les cellules le goût et l'arôme de ce même sirop sans la moindre transformation.

Il est curieux de voir quelle est la quantité de miel qu'une ruche populeuse peut amasser dans un temps donné. Par un beau temps, propice à la sécrétion du miel, on voit des ruches fortes en amasser jusqu'à douze ou quinze livres; on en a même vu amasser jusqu'à vingt livres dans une seule journée. Inutile

de dire que de pareilles récoltes ne surviennent pas chaque jour, parce que les circonstances atmosphériques changent constamment. Si vous placez une ruche populeuse sur une balance, vous verrez qu'elle perdra, pendant la nuit qui suit une pareille récolte, une ou deux livres et quelquefois plus, par suite d'une évaporation insensible mais constante.

21. Eau. — Nos insectes puisent aussi en grande quantité de l'eau qu'ils logent dans leurs sacs à miel, surtout pendant les chaleurs et la grande ponte de la reine.

Si près du rucher il se trouve une jolie fontaine dont les flots tombent en écumant au milieu d'un large bassin, il est alors intéressant de voir les abeilles se suivre en foule nombreuse et puiser le liquide désaltérant. A cause du grand usage qu'elles font de l'eau en été, on a conclu que ce liquide leur était nécessaire pendant l'hiver, mais jusqu'ici l'expérience n'a pas démontré ce fait. Certains auteurs allemands prétendent cependant que si les abeilles avaient accès à l'eau pendant l'hiver, elles ne seraient pas sujettes à la dyssenterie.

Elles se servent d'abord de l'eau pour se désaltérer, mais aussi pour composer la nourriture destinée aux larves. On a cependant vu des colonies élever du couvain sans y avoir accès pendant plusieurs jours. Ainsi Harbison expédia par le chemin de fer plusieurs colonies de New-York à San-Francisco, voyage très long et très ennuyeux, pendant lequel il put constater que les abeilles avaient élevé du couvain tout le temps sans le secours de l'eau. De même en hiver, les abeilles commencent l'élevage du couvain au mois de décembre et continuent pendant les mois de janvier, février et mars, augmentant sans cesse, sans avoir aucun accès à ce liquide.

22. Pollen et propolis. —Vous apercevez, surtout au printemps après l'hivernage, les abeilles entraînant les corps de leurs sœurs mortes pendant les rigueurs de l'hiver : elles les saisissent entre leurs pattes, les entraînent hors de la ruche, puis s'envolent et les laissent tomber à quelques pas de leurs demeures. D'autres entrent chez elles avec leurs pattes postérieures garnies de petites pelotes le plus souvent jaunes et vertes (fig. 18) : c'est le pollen des fleurs qu'elles

(Fig. 18). — **Abeille avec pollen.**

recueillent en quantité considérable le printemps et pendant tout l'été pour en former la nourriture du couvain. Rien de plus intéressant que de voir la manière originale et ingénieuse avec laquelle elles amassent la poudre fertilisante des fleurs. L'abeille arrivée sur la fleur la secoue fortement, laissant tomber la poudre sur elle ; reprenant alors son vol, elle ramasse avec les brosses dont sont garnies ses pattes le pollen en forme de boule sur chacune de ses jambes postérieures, et elle continue ce manège jusqu'à ce que les petites pelotes soient de la grosseur voulue. Pendant ce trajet elle ne fréquente que la même espèce de fleur. En guise de pollen (*pollène*) elles auront quelquefois une matière brillante et tenace dont elles se débarrassent difficilement : c'est la propolis, espèce de gomme résineuse qui sert à fermer toutes les crevasses de leur ruche, et à retenir prisonnier par un

enduit imperméable tout corps étranger qu'elles ne peuvent jeter au dehors. Malheur alors au limaçon ou à la chenille qui ose violer le domaine de leur sanctuaire ; recouverts d'un enduit épais, ils resteront cloués sur le plateau pour ne plus en sortir.

D'autres enfin, l'abdomen gonflé, se précipitent au milieu de leurs camarades actives pour entrer à pas précipités dans leur palais : ce sont les butineuses gorgées de miel. De tout côté mille insectes, mille ouvrières joyeuses s'élancent dans les airs, tandis que les portes sont encombrées par celles qui reviennent des champs ; il y a un va et vient continu, un bourdonnement sonore et bruyant qui ne cesse qu'avec le crépuscule.

23. Cire. — La cire n'est pas récoltée, comme on le pensait autrefois, à l'état naturel sur les fleurs, de même que le miel ou le pollen. Elle est sécrétée par les abeilles, dont l'abdomen est pourvu de cavités ou sacs destinés à produire ce corps gras sous forme de lamelles minces (fig. 19). Ce produit semble être la

(Fig. 19). — **Abeille sécrétant la cire.**

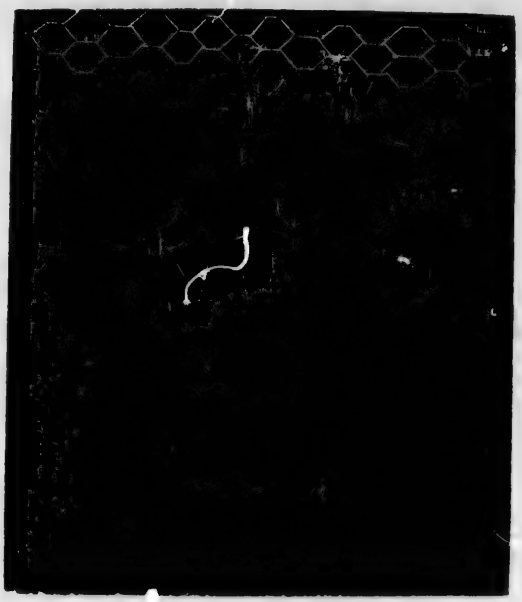
graisse des abeilles pour ainsi dire formée par le miel digéré dans leur estomac. Ce n'est que lorsqu'elles

reçoivent du miel, soit naturellement, soit artificiellement, que les abeilles sécrètent la cire. Dès que le miel cesse, toute construction cesse aussi, quoiqu'il y ait encore beaucoup d'espace à remplir dans la ruche. L'effet ne peut exister sans cause, de même pas de cire sans miel.

Les auteurs américains s'accordent à dire que les abeilles doivent consommer treize à vingt livres de miel afin de produire une livre de cire. Bien qu'il entre une certaine quantité de pollen et même de propolis dans sa confection, je ne crois pas que ce chiffre soit exagéré.

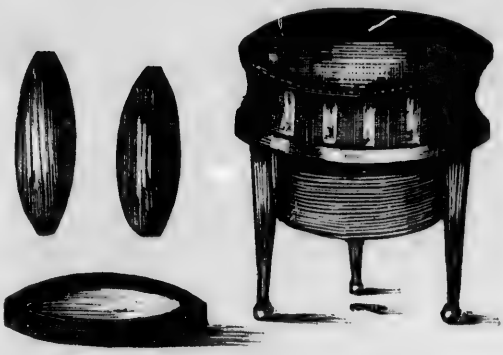
Dès qu'un essaim dont on vient de s'emparer a pris possession de sa nouvelle ruche, il se met immédiatement à l'œuvre pour construire de nouvelles bâtisses. Les abeilles s'étant, au départ, gorgées de miel, se groupent en masse compacte au plafond de la ruche, pour y poser les fondations de leur demeure, auxquelles elles suspendent tout le reste de la charpente. Cette masse d'abeilles descend presqu'au bas de la ruche et finit par former des festons et des guirlandes (fig. 20) qui paraissent immobiles. Mais il s'opère un travail lent : les premières abeilles au sommet de la ruche détachent de leur abdomen les polygones de cire, les pétrissent avec leurs mandibules, puis les appliquent fortement au sommet ; dès que celles-ci ont fini leur travail, celles qui suivent prennent leur place et en font autant, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'elles y aient toutes passé. Bientôt le sommet de la ruche se trouve garni d'un amas de cire à travers laquelle on commence à discerner l'ébauche régulière des cellules ; celles-ci grandissent à vue d'œil et finissent par former des rayons entiers parallèles d'une blancheur éclatante. Enfin après quelques jours, de beaux rayons blancs

descendent jusqu'au bas de la ruche, contenant du miel et du pollen; et la reine a déjà commencé à y déposer ses œufs. Les rayons fraîchement construits sont parfaitement blancs. Ils ne noircissent que par l'usage.



(Fig. 20). — **Abeilles en construction.**

La plupart des faits que nous venons de mentionner, concernant l'histoire naturelle des abeilles, peuvent être facilement constatés à l'aide du microscope simple à double lentille (fig. 21), qui par son prix modique ($1.00), est à la disposition de toutes les bourses.



(Fig. 21). — **Microscope simple.**

DEUXIÈME PARTIE.

CHAPITRE IV.

CULTURE DES ABEILLES.

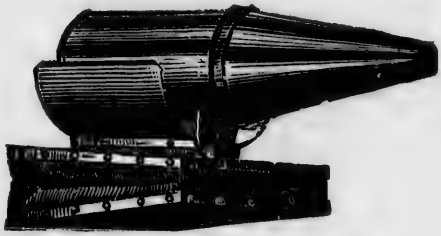
24. Comment maîtriser les abeilles. — Pour montrer avec quelle facilité et avec quelle impunité on peut manier les abeilles, M. Lombard, habile apiculteur français, raconte ce qui suit.

Une jeune fille de sa connaissance qui avait bien peur des abeilles, fut complètement guérie par l'incident suivant. A la sortie d'un essaim, la reine alla se placer à une petite distance du rucher. Lombard appela alors la jeune fille pour la lui montrer : celle-ci désirant l'examiner encore de plus près, la fit placer dans sa main après qu'elle eut mis ses gants. En un instant tous deux furent littéralement entourés d'un nuage d'abeilles. A ce moment l'apiculteur encouragea la jeune fille à tenir ferme et à ne rien craindre, tandis que lui-même demeurait près d'elle. Il lui fit étendre la main contenant la reine et lui protégea la tête et les épaules par un léger mouchoir. Tout l'essaim fut bientôt groupé sur sa main et forma une grappe comme sur la branche d'un arbre. La jeune fille était enchantée de ce nouveau spectacle, et, mettant toute crainte de côté, elle découvrit sa figure. Les spectateurs furent charmés à cette vue. Enfin on apporta une ruche et l'essaim secoué y fut soigneusement logé sans qu'il eût infligé la moindre blessure.

Ce petit incident, qui n'est certainement pas nouveau pour nous, démontre assez bien comment les personnes les plus timides peuvent s'habituer rapidement à manier les abeilles.

Que l'on se rappelle bien qu'une fois gorgées de miel, elles n'osent plus attaquer. On peut obtenir ce résultat en arrosant avec une brosse ou un petit balai les abeilles d'un liquide sucré, après avoir enlevé le couvercle de la ruche. Elles ne peuvent résister à cette tentation et profitent avec empressement de cette manne inattendue. Pendant le temps de la miellée cela va assez bien, mais à l'automne il faut être prudent, car les pillardes se précipitent sur la ruche ainsi traitée et peuvent tuer la reine. Je ne recommande cette méthode qu'à défaut de la suivante, qui est bien supérieure.

Pour maîtriser complètement les abeilles rien ne saurait agir comme la fumée que lance un bon fumigateur ou enfumoir (fig. 22). Cet instrument bien



(Fig. 22). — **Fumigateur Bingham.**

dirigé les subjugue parfaitement et les rend tout à fait dociles. Une fois sous l'influence de la fumée, les abeilles se mettent toutes en état de bruissement, c'est-à-dire qu'elles battent des ailes comme pour éloigner

la fumée qui les incommode, et croyant avoir affaire à un ennemi invincible, elles se gorgent de miel, permettant ainsi à l'apiculteur d'opérer avec succès.

Le fumigateur perfectionné par Bingham consiste en un tube à segments en fer-blanc fixé sur un soufflet en cuir. On place au fond du tube un tison enflammé, puis on le remplit de bois, de chiffons ou de papier. Au moment de vous en servir, faites-le fonctionner rapidement, et qu'il lance une fumée blanche et compacte.

Il y a un fumigateur plus nouveau dont le perfectionnement est dû à A. J. Root, et qui, bien que non patenté, vaut certainement celui de Bingham (fig. 23).

(Fig. 23). — **Fumigateur Root.**

Il se compose d'une coupe avec douille en fer-blanc et couvercle en entonnoir : le tout attaché par le moyen de vis à un puissant soufflet à ressorts. Il diffère essentiellement de l'autre par son tirage à air froid, ce qui, dit-on, irrite moins les abeilles. Par conséquent il lance une fumée froide, brûle plus lentement, plus longtemps, et s'allume facilement avec une allumette sans que l'on soit obligé de se servir de charbons ardents. Pour combustible, on peut faire usage de n'importe quelle espèce de bois. Ne vous servez jamais de tabac pour enfumer, si ce n'est pour les réunions à l'automne. C'est au grand détriment de vos abeilles. Je me sers avec avantage de l'écorce de cèdre, généralement très répandue dans les campagnes. Le bois de chêne pourri donne aussi une fumée capable d'aveugler la plus méchante colonie d'hybrides.

Cet instrument est aux abeilles ce que le mors est au cheval, ce que l'anneau est au buffle, ce que le fer rouge est au lion. On dompte ces animaux par le mors, l'anneau et le feu ; on dompte les abeilles, ou plutôt on les subjugue par la simple fumée. Sans elle on ne peut rien, même recouvert des tissus les plus imperméables ; avec elle seule on peut tout sans voile et sans gants. C'est le grand secret des manipulations difficiles encore ignoré dans beaucoup d'endroits ; c'est la baguette magique, le talisman de l'apiculteur.

Ajoutez à cela, pour les personnes timorées, un bon voile en point noire (fig. 24), une paire de gants de coton blanc dont elles se dispenseront tôt ou tard, alors il est impossible, même pour les plus nerveux, de craindre. Vous pouvez vous avancer invulnérable et sans peur au milieu de tourbillons d'abeilles.

N'allez pas croire qu'ainsi affublé vous pouvez vous dispenser d'un fumigateur, non, pas du tout, bien que

cela vous paraisse un peu invraisemblable. Il est facile de se dispenser de voile et de gants, surtout pour les abeilles italiennes, par l'usage d'un fumigateur, d'autant plus que les abeilles ainsi enfumées ne volent pas et ne cherchent pas à attaquer. Mais il serait absurde d'opérer sans fumée. La conséquence serait que vos abeilles deviendraient très irritables et ne permettraient à personne de les approcher ; tandis que quand on opère avec la fumée, elles oublient facilement toute manipulation et se laissent approcher sans difficulté.

(Fig. 24). — **Voile.**

Dans les différentes opérations évitez tout mouvement brusque, ayez soin surtout que le souffle de votre respiration ne vienne pas en contact avec les abeilles.

Gardez-vous bien d'exciter la colère d'une colonie en particulier, soit en la traitant rudement ou en écrasant les mouches. Elles ne se le rappellent que trop facilement et prennent souvent l'occasion de se venger

sur les premiers venus. Il arrive quelquefois que cette irritation ne disparaît qu'avec la nouvelle génération. Il faut donc se montrer gentil et les manipuler doucement, sans frapper les cadres sur les parois de la ruche. On peut parler fort près des abeilles sans qu'elles en soient affectées, pourvu que la respiration ne les atteigne pas.

S'il vous arrive quelquefois d'être piqué, enlevez immédiatement l'aiguillon et la douleur cessera presque aussitôt. Quant aux personnes sensibles aux piqûres, qu'elles laissent tomber sur la partie blessée un jet d'eau froide : la sensation de chaleur causée par le venin est ainsi apaisée. On offre l'ammoniaque comme un alcali neutralisant le poison, que l'on prétend être un acide. Une feuille de tomate pressée de manière à en faire sortir le jus, appliquée sur la partie lésée est aussi fortement recommandée. Mais tous ces soins seront inutiles si vous traitez bien vos abeilles et si vous suivez les moyens de soumission que nous venons d'indiquer.

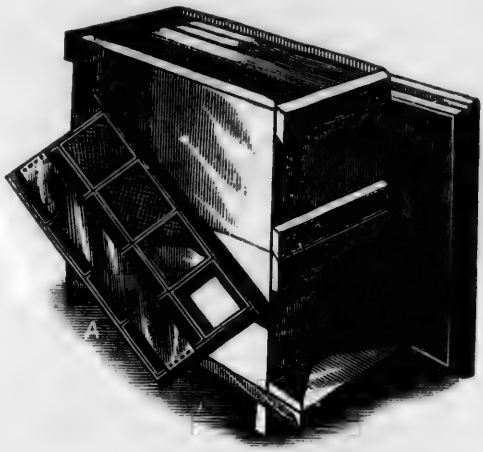
CHAPITRE V.

RUCHES.

25. Ruche Langstroth perfectionnée. — Les ruches dont on se sert aux Etats-Unis, et qui ont toujours donné le plus grand rendement, sont les ruches à cadres mobiles. Il y en a de plusieurs sortes, mais elles sont toutes basées sur les mêmes principes. La ruche sans contredit la plus en usage est la ruche Langstroth, soit à son état primitif, c'est-à-dire telle que construite en premier lieu par son inventeur,

soit modifiée et perfectionnée par Sperrye Chandler ou Evereth. Ces différentes ruches ont toutes le même cadre Langstroth, qui mesure intérieurement 17⅝ x 9⅛ de pouce.

Celle qui réunit tous les avantages des précédentes, qui paraît le mieux s'adapter à notre climat et semble en même temps devenir la ruche nationale, c'est la ruche Langstroth perfectionnée par Root, dite "Simplicité" (fig. 25). Cette dernière ruche a remporté le premier prix au dernier concours de l'exposition de la Puissance, en septembre 1880.



(Fig. 25). — **Ruche "Simplicité."**

Composée de deux étages de même dimension avec un couvercle et un plateau, elle forme une ruche double, c'est-à-dire qu'il y en a deux dans une. La partie inférieure contient dix cadres destinés au couvain (fig. 26), et l'étage supérieur sept grands cadres

(Fig. 26). — **Cadre à couvain.**

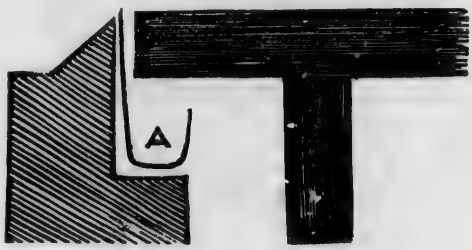
qui renferment les sections destinées à la récolte (A). Ces sections mesurant 4¼ x 4¼ x 2 pouces, contiennent exactement une livre de miel (fig. 27). Chaque grand

(Fig. 27). — **Section d'une livre.**

cadre contenant huit sections, est muni de deux séparateurs en fer-blanc qui forcent les abeilles à construire en ligne droite, afin que les sections remplies puissent être mises côte à côte dans des boîtes spéciales, et transportées sans endommager le miel. Le cadre à couvain, ainsi que le grand cadre, est de la même dimension, mais ce dernier a deux pouces de large et la barre du bas est plus étroite d'un quart de pouce, afin de livrer passage aux abeilles qui travaillent dans les sections.

Pour ceux qui veulent se dispenser de faire usage des grands cadres destinés à contenir les sections d'une livre, ils peuvent faire usage d'un chevalet sur lequel elles reposent. L'étage supérieur agit alors comme couvercle. Quels que puissent être les avantages du chevalet, je préfère de beaucoup les grands cadres.

Les cadres de notre ruche reposent sur une lame de fer-blanc qui empêche ainsi les abeilles de les propoliser (fig. 28) et au-dessus se place une toile cirée pour les empêcher de coller le couvercle de la ruche.



(Fig. 28). — **Lame impropolisable.**

On remarquera que les grandes boîtes à miel ont disparu dans les nouveaux systèmes, pour faire place à de jolies petites sections contenant une livre de miel. Ces sections qui partout ont remporté les premiers prix, entre autre à la dernière exposition générale du Canada en 1880, sont faites à queue d'aronde et se vendent seulement une piastre le cent.

Afin d'encourager les abeilles à travailler plus tôt et en ligne droite, on a soin de les amorcer avec un morceau de fondation. La fondation ou rayon gaufré est une légère feuille de cire portant l'empreinte des bases

des cellules. Ces rayons gaufrés sont étendus par les abeilles, et leur permettent de donner plus de miel en leur épargnant la sécrétion de la cire qui exige par livre une consommation de treize à vingt livres de miel.

Pour modèle de plateau nous nous servons de celui qu'indique la (fig. 29).

(Fig. 29). — **Plateau.**

26. Avantages de la ruche à cadres. — Bien qu'il serait nécessaire d'écrire des volumes pour démontrer la supériorité de la ruche à cadres sur la

ruche commune, je ne puis cependant passer outre sans faire remarquer quelques-uns de ses avantages incontestables. Que de fois l'apiculteur a désiré jeter un coup d'œil scrutateur au milieu d'une colonie, pour découvrir la cause de son inactivité, de sa faiblesse ou de sa maladie. Comment avec la ruche commune soulever les rayons pour les examiner sans les couper et sans détruire les abeilles ? c'est vouloir la perte de la colonie que de tenter une opération semblable, et encore malheur à l'apiculteur qui l'essaierait. Bien que la chose ne soit pas radicalement impossible à l'homme expérimenté, elle est certainement inexécutable pour la plupart des apiculteurs. Que de fois on a désiré réunir des colonies faibles sans miel à l'automne, et cela sans le massacre ordinaire qui suit généralement ce procédé avec la ruche commune : encore une impossibilité pour la majorité des apiculteurs. Souvent on a des ruches pesantes dont on désire enlever le surplus sans détruire les abeilles. Avec la ruche à cadres on récolte le miel que l'on veut en enlevant tout simplement les cadres après en avoir secoué les abeilles, sans en détruire une seule. Le printemps est-il tardif, et les colonies peu populeuses, rien de plus facile que de les réunir deux par deux, et en faire des colonies puissantes qui donneront un grand profit. Survient-il un accident aux habitants de la colonie ou à la mère, l'apiculteur peut facilement remédier à la perte d'une reine par l'introduction d'une autre mère, ou en insérant un cadre rempli de couvain qui permettra à la colonie orpheline d'en élever une autre. Ce n'est qu'au moyen de la ruche à cadres que l'on peut changer la race de ses abeilles par l'introduction de reines italiennes, etc. Pendant le temps de l'essaimage, l'apiculteur peut avec notre ruche empêcher

complètement l'essaimage naturel, ou pratiquer lui-même ses essaims sans être obligé de se soumettre à la surveillance ennuyeuse de ses colonies.

En un mot l'apiculteur a, par le moyen de la ruche à cadres, le contrôle le plus absolu sur ses abeilles, et il connait à chaque instant l'état et la position de toutes ses colonies.

27. Méthode ruineuse de l'étouffage. — Mais comment avec la ruche commune pratiquer toutes les opérations que nous venons de mentionner sans détruire ses abeilles ? Ce n'est pas sans raison que l'étouffage existe et règne en maître dans une grande partie de notre belle province.

Dans toutes les contrées de l'Europe, on a fait des efforts inouïs pour faire disparaître cette habitude aussi barbare que ruineuse, efforts qui ont été couronnés de succès. Il n'y a qu'ici dans notre malheureux pays, et c'est à peu près le seul au monde, où l'on continue à détruire des milliers de ruches chaque automne pour en recueillir le miel. Les barbares à demi civilisés de l'Orient ont depuis longtemps abandonné ce système ruineux. Est-ce que des hommes civilisés comme nous continuerons à suivre cette coutume sauvage ? Si nos pères et nos ancêtres avaient cette manie, est-ce une raison pour nous de faire comme eux. S'ils n'ont pas adopté d'instruments aratoires, tandis qu'on en faisait usage dans les pays voisins, est-ce une raison pour suivre leur exemple. serait-ce un motif de ne pas nous servir de la ruche à cadres mobiles ?

Pour démontrer comment est ridicule et ruineuse cette méthode de l'étouffage, voyons quelques chiffres. Ainsi supposons qu'un apiculteur possède après l'essaimage dix ruches, à l'automne il en détruit cinq

dont chacune pèse au plus cinquante livres ce qui ne lui donne que deux cent-cinquante livres. Son voisin qui cultive les abeilles par le moyen de la ruche à cadres obtient au moins cinquante livres pour chacune de ses dix ruches ce qui lui donne 500 livres contre 250 par l'ancien système, sans compter qu'il a le double de ruches que possède son voisin. Quant au prix, nous pourrons faire le même calcul : l'étouffeur qui ne vend son miel que dix centins la livre voit son voisin plus avancé vendre le sien vingt ; c'est-à-dire que l'étouffeur ne gagne que $25 tandis que son rival fait un bénéfice de $100 en commençant avec le même nombre de ruches.

Si le contraste est aussi frappant avec un petit nombre de colonies, que serait-ce avec un grand nombre de ruches ? Une ruche à cadres peut donner un profit de $10 à $20 par année selon les saisons, sans compter la valeur moyenne de $10 pour chaque colonie. Or, supposons qu'un individu a 200 ruches : à l'automne il en étouffe 100, ce qui est immédiatement une perte en capital d'au moins $400. Estimons le miel qu'il retire de ces cent ruches à 50 lbs. au plus, ce qui donne 5,000 lbs. à dix centins, c'est-à-dire $500 au plus. Mais c'est tout pour ces cent colonies qu'il ne reverra jamais. Voyons maintenant ce qu'eut rapporté l'année suivante ce même capital s'il eut été conservé. Ces cent colonies bien cultivées dans des ruches à cadres auraient donné beaucoup plus de cinquante livres de miel sans compter les produits de leurs essaims. Ainsi les cent colonies conservées d'une valeur de $1000, dans des ruches à cadres, auraient donné l'année suivante 5,000 lbs. au moins ; leurs essaims auraient donné autant sinon davantage, ce qui ferait 10,000 lbs. Ces dix mille livres dans des sections d'une livre se seraient vendu 20 cts

la livre, ce qui aurait donné le joli profit de $2,000 comparé avec celui de $500 par le moyen de l'étouffage, sans compter le profit des années subséquentes qui aurait toujours été croissant avec le nombre des essaims.

Il serait facile de multiplier le nombre des comparaisons, mais que cela suffise pour démontrer l'absurdité de la méthode de l'étouffage. Détruire ses colonies, c'est donc agir contre ses propres intérêts, travailler contre soi-même ; c'est ruiner son capital, c'est faire comme les enfants qui arrachent l'arbre pour en saisir les fruits.

Mais, dira-t-on, ce n'est pas la ruche commune que j'ai, c'est une ruche avec quatre boîtes patentées pour le miel : cette ruche est aussi défectueuse que la ruche commune, et si elle prévient l'étouffage des abeilles, elle n'en est pas moins inférieure à la ruche à cadres, parce qu'elle ne vous laisse aucun contrôle sur les rayons qui sont fixes.

Pour faire adopter notre ruche au cultivateur, il ne faut pas lui dire de commencer d'abord par un système un peu supérieur à sa ruche commune, c'est-à-dire un système moyen entre le *fixisme* et le *mobilisme*. Rien de plus futile qu'une pareille transition, c'est une erreur grave. Ce n'est pas par une ligne détournée qu'il faut marcher au but, mais bien par la ligne droite : il n'y a qu'un vrai système. S'il faut en juger d'après l'adoption rapide de la ruche à cadres sur toute la surface des Etats-Unis, ce n'est pas un moyen transitoire qu'il faut chercher ; ce serait arrêter la marche du progrès, ce serait retarder le vrai pas qui doit conduire au but désiré.

Soyez sur vos gardes quant aux ruches brevetées. C'est une peste qui inonde souvent les nouveaux pays.

Les meilleures ruches ne sont pas patentées : c'est assez dire.

Ce n'est pas tant la ruche que celui qui la dirige qui fait les grandes récoltes. Seulement une fois un plan adopté, il ne faut pas le changer ; cela entraînerait d'énormes dépenses, et une perte de temps considérable. Ayez un modèle fixe et fabriquez vos ruches selon les mêmes dimensions, afin que les cadres puissent facilement fonctionner dans chacune d'elles, car rien n'est plus désavantageux que d'avoir plusieurs espèces de cadres dans le même rucher. Ne peinturez vos ruches qu'en blanc. Les couleurs foncées concentrent trop les rayons du soleil.

28. Ruche et cadre national. — L'Europe et les Etats-Unis sont inondés depuis plusieurs années de toutes sortes de ruches à cadres mobiles, et par conséquent, de plusieurs espèces de cadres, ce qui est un grand désavantage. On a souvent songé à remplacer ces cadres de dimensions différentes par un cadre unique, qui serait le même pour tous et que l'on appellerait le cadre national. Aux Etats-Unis cette idée rationnelle a fait des progrès considérables et l'on tend de plus en plus au système unitaire.

Le cadre le plus en usage dans ce pays, non seulement pour les commençants mais aussi chez les vétérans de l'art apicole, est le cadre Langstroth. Il est sans aucun doute destiné à devenir dans la république voisine le cadre national. Mais, se demandera-t-on, pourquoi est-il destiné à devenir le cadre national plutôt qu'un autre ? Voici pour quelles raisons. 1° Parce que ce cadre étant bas, il permet à l'apiculteur de récolter son miel dans des boîtes ou sections supérieures, suivant ainsi l'instinct naturel de l'abeille ; 2° parce qu'on peut le manier facilement et surtout

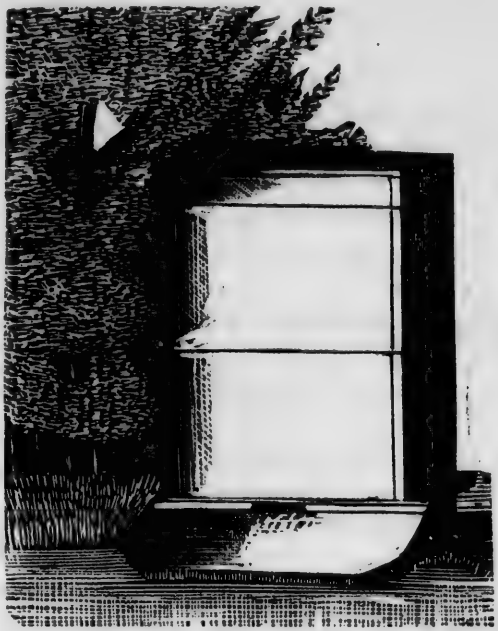
avec rapidité, contrairement aux cadres profonds ; 3° parce que étant d'une forme basse il permet aux abeilles d'économiser la chaleur si nécessaire, au printemps, à l'élevage du couvain ; 4° parce que c'est le meilleur cadre dont on puisse se servir en été ; 5° parce que ce cadre a toujours été le plus populaire jusqu'ici parmi les grands apiculteurs ; 6° parce qu'on peut hiverner les abeilles facilement avec ce cadre en les laissant à l'extérieur même l'hiver ; 7° parce qu'il contient exactement huit sections d'une livre, encourageant ainsi l'usage de la section la plus populaire sur tous les marchés.

Maintenant que les ruches à cadres ne font que commencer à faire leur apparition dans notre pays, car nous sommes arriérés d'un siècle pour le moins sous le rapport de l'apiculture, nous devons faire tous nos efforts pour n'avoir qu'un seul et même cadre que nous appellerons le cadre national, et ce sera le cadre Langstroth (fig. 26), qui a fait ses preuves depuis vingt-cinq ans chez nos voisins, sans compter son adoption même en Europe.

Le révérend Langstroth, qui a dévoué sa vie à la cause de l'apiculture, a choisi ce modèle parce que, mieux que tout autre, il convenait à l'exploitation des abeilles par rapport au milieu dans lequel elles se trouvaient : or, ce grand apiculteur demeurait dans un des Etats du Nord, et a par conséquent modifié sa ruche par rapport au climat froid qu'il habitait. Ce cadre n'est donc pas exclusivement propre aux Etats du Sud, on le rencontre d'ailleurs partout.

Si nous pouvons réussir à avoir notre cadre national, il n'y aura plus qu'un pas à faire pour adopter une seule ruche que l'on pourra aussi appeler la ruche nationale. Cette ruche serait celle que nous avons

déjà décrite, la ruche Langstroth appelée " Simplicité " (fig. 30). Bien qu'elle puisse être susceptible de déve-



(Fig. 30). — **Ruche " Simplicité."**

loppements ou d'améliorations subséquentes, je n'ai pas encore vu de ruche, en Europe comme aux Etats-Unis, qui joigne autant d'avantages à une simplicité extrême. Nous avons déjà eu l'occasion de mentionner, quoique d'une manière superficielle, ses nombreuses qualités.

CHAPITRE VI.

ÉTABLIR UN RUCHER.

29. Comment commencer. — Pour le commençant, je lui conseille d'acheter au printemps, d'un apiculteur honnête, quelques ruchées à cadres qui lui coûteront dix piastres, ou quinze si ce sont des italiennes. Il vaut mieux commencer avec une bonne colonie qu'avec dix mauvaises, et l'on trouvera que cela revient à meilleur marché en fin de compte.

On distingue facilement les ruches fortes au printemps par leur nombreuse population, leurs magasins abondants et leur énergie à se défendre lorsqu'elles sont tant soit peu dérangées. Une colonie faible en population, qui ne montre aucune énergie pour sa défense, ne vaut pas grand'chose. Les ruches attaquées de dyssenterie dont les rayons sont souillés par les excréments des abeilles, et qui émettent une odeur offensive ne valent rien, à moins qu'elles soient encore populeuses. Une bonne ruche doit toujours avoir au printemps du couvain, sinon c'est un signe certain qu'elle a perdu sa mère. Que les rayons soient noirs ou blancs, cela fait peu de différence s'ils sont droits et si la colonie est forte. Pour ma part je préfère les ruches à vieux rayons parce qu'ils sont moins sujets à se rompre dans le transport. On peut facilement constater ces conditions avec notre ruche en soulevant les cadres. Il suffit d'un simple coup d'œil pour connaître l'état d'une colonie.

On demande souvent combien de ruches un seul individu peut cultiver. Un seul homme peut, avec le concours d'un petit garçon, cultiver de cent à cent-

cinquante ruches. Mais combien de colonies peut-on garder dans le même endroit sans qu'elles se nuisent ? Les meilleurs apiculteurs sont d'opinion que l'on peut en avoir un nombre illimité dans le même rucher sans qu'elles se fassent un tort sensible sous le rapport de la production du miel. Le profit qu'une colonie bien cultivée peut donner dans une localité favorable varie de $10 à $20, selon les saisons.

30. Soins à donner à la première colonie.— Dès que vous avez reçu votre première ruchée par le train express ou par le bateau, ce qui est bien préférable, transportez-la chez vous dans une voiture à ressorts, ou autre véhicule ordinaire pourvu qu'elle repose sur la paille. Si la colonie est excitée et fait du bruit, placez-la à l'ombre jusqu'à ce qu'elle soit tranquillisée : alors vous pourrez la mettre sans crainte à l'endroit choisi et ouvrir les ouvertures. (Pour la manière d'expédier les ruches voyez le paragraphe 58).

31. Position des ruches. — Placez vos colonies de six pieds en six pieds sur un terrain sec, sablonneux et libre d'herbes (fig. 31). Orientez-les si c'est

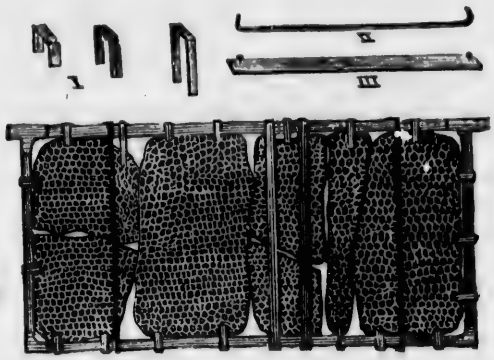
(Fig. 31). — **Ruches en quinconce.**

possible vers le sud. Il n'est pas nécessaire qu'elles soient au milieu d'un jardin ou des fleurs : les abeilles sauront bien les trouver. Nous avons déjà vu que les abeilles pouvaient aller butiner à une distance de sept milles. Si vos ruches ne sont pas peintes en blanc, il serait plus prudent de les mettre à l'ombre ; ou qu'elles aient au moins le bénéfice de l'ombre vers le milieu du jour. Il est tout à fait inutile de construire des bâtisses pour la protection de ses ruches : elles gênent considérablement les opérations, empêchent la ventilation, offrent un repaire aux insectes, surtout aux araignées, et sont la cause d'une perte considérable d'abeilles. En effet, les ruches étant avec ces bâtisses élevées de trois ou quatre pieds, pendant les froids du printemps et de l'automne, beaucoup d'abeilles tombent engourdies sur la terre sans pouvoir voler, tandis qu'elles auraient encore assez de force pour entrer dans leur domicile si la ruche reposait sur la terre. Sur un petit nombre de colonies on perd ainsi, le printemps et l'automne, assez d'abeilles pour former un gros essaim. Il est donc important de poser ses ruches sur le terrain même et loin du chemin public.

32. Transfert des abeilles d'une ancienne à une nouvelle ruche. — Un moyen facile de se procurer des ruches à bon marché, c'est d'acheter au printemps des ruches communes qui vous coûteront deux ou trois piastres, et d'en placer plus tard les essaims dans des ruches à cadres. Inclinez alors vos ruches en avant de vingt à vingt-cinq degrés afin que les abeilles construisent dans la direction [illegible] garnis de fondation.

Il y a aussi la méthod[illegible]ert [illegible]r laquelle on fait sortir les abeilles d'u[illegible] ruch[illegible]ommune avec leurs rayons, pour les remettre dan[illegible] une ruche à cadres.

Bien que cette opération puisse paraître formidable au commençant, elle est cependant très facile à celui qui a déjà été témoin du transfert de quelques colonies. Pour cela, après avoir lancé avec le fumigateur quelques bouffées de fumée à la colonie que vous désirez transférer, vous la tournez sens dessus dessous ; et avec un ciseau tranchant, vous en décollez les parois ; les rayons sont enlevés avec un couteau, les abeilles sont brossées avec un plumeau dans la ruche à cadres qui a été mise à la place de l'ancienne, et vous attachez dans les cadres les rayons avec du *galon*, de petits morceaux de bois ou des crochets que vous enlevez six jours après l'opération (fig. 32). Ne laissez qu'un



(Fig. 32). — **Rayon transféré.**

espace de trois à quatre lignes entre les cadres. Les abeilles fixeront ces rayons d'une manière parfaite, et elles continueront à travailler comme si rien n'eût été.

Cette opération, qui ne peut durer qu'une heure au plus, doit se faire au milieu d'un beau jour, et pendant le temps où le miel donne, comme pendant la floraison

des pommiers. Vingt et un jours après la sortie des essaims primaires est aussi un temps choisi de préférence par plusieurs apiculteurs, parce qu'alors il n'y a plus de couvain dans les souches. Il est plus facile de transférer des ruches dont les rayons sont vieux et tenaces que de transférer des colonies à rayons nouveaux. Choisissez de préférence celles dont les rayons sont parallèles. On peut placer les rayons de n'importe quelle manière dans les cadres, mais il vaut mieux leur donner autant que possible la position qu'ils occupaient dans l'ancienne ruche, c'est-à-dire le miel en haut et le couvain au bas du cadre.

CHAPITRE VII.

ESSAIMAGE NATUREL.

33. Indices de la sortie prochaine des essaims. — Pendant les mois de juin et juillet, si les conditions sont favorables, les colonies deviendront fortes et donneront des essaims. C'est l'époque où l'apiculteur est désireux d'augmenter rapidement le nombre de ses colonies, et il attend avec anxiété la sortie des nouvelles familles. Il devra avoir des ruches prêtes d'avance pour ne pas être exposé à des désappointements. Qu'il ait au moins une fois et demi autant de ruches vides prêtes à recevoir les essaims, qu'il a de ruches sur le point d'essaimer. S'il est dans le doute, qu'il en ait plus que moins, il s'en servira tôt ou tard.

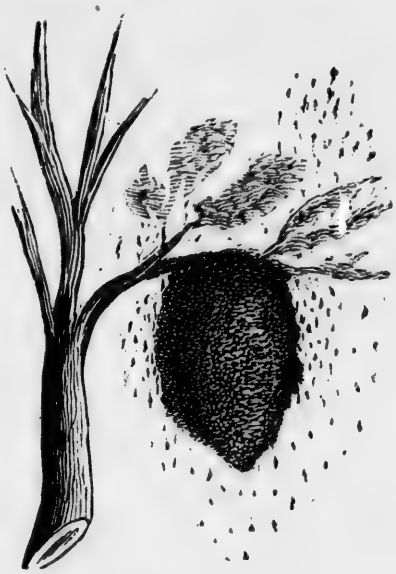
L'apparition des faux-bourdons, une nombreuse population, un bruissement sonore et soutenu sont les signes précurseurs de la sortie des essaims. Ces indices

ne sont pas toujours certains. Il arrive quelquefois que, malgré une nombreuse population, le miel manque tout à coup, et qu'une disette déplorable succède à une abondance qui faisait espérer les plus beaux résultats. Les abeilles alors, prévoyant le sort qui les attend si elles émigrent, détruisent les jeunes reines au berceau, et n'essaiment pas. Quoique fréquent dans les pays chauds, par exemple dans la Californie, ce résultat malheureux ne se fait pas souvent sentir dans notre pays. Le seul indice à peu près infaillible sur lequel on peut compter, c'est la confection des cellules royales, fait que l'on ne peut constater qu'avec la ruche à cadres.

34. Comment recueillir un essaim. — Vers le milieu d'un beau jour, à un signal donné, les abeilles après s'être gorgées de miel, s'élancent en colonnes serrées sur le plateau de la ruche ; bientôt un nuage de mouches sillonnent l'air en tout sens, faisant entendre un bruit sonore agréable à l'oreille de l'apiculteur ; puis après s'être balancé dans les airs pendant quelques minutes, elles se groupent en peloton sur la branche d'un arbre.

Rien de plus intéressant, de plus excitant que de voir ce torrent vivant s'échappant sans relâche de la ruche pendant quelques minutes, ces vingt mille insectes se croisant en tout sens dans les airs, et formant une nuée épaisse qui s'étend sur une superficie de plus d'un arpent carré. Un bourdonnement confus s'élève de toute part au milieu de cette foule innombrable. Le nuage de mouches se concentre de plus en plus et se dirige d'une seule masse vers un arbre pour s'y rallier. Les premières qui y descendent font entendre avec les vibrations rapides de leurs ailes le signe du ralliement. Toutes les autres se précipitent vers leurs compagnes,

et bientôt il se forme une masse vivante d'insectes affectant la forme sphérique comme une grappe immense de raisins (fig. 33).



(Fig. 33). — **Essaim.**

Dès qu'elles sont toutes placées, approchez votre ruche sans couvercle sous la grappe et secouez fortement la branche : tout l'essaim y tombera d'une seule masse. Attendez que les abeilles soient toutes entrées, et placez immédiatement la colonie à l'endroit que vous avez choisi.

Si le rucher est entouré d'arbres, les abeilles choisiront de préférence l'un de ces derniers pour s'y rallier. Moins les arbres sont élevés, plus il est facile de s'emparer des essaims. Avec des arbres élevés on est quelquefois obligé de se servir d'échelles. S'il n'y a pas

d'arbre dans les environs du rucher c'est un avantage, vous n'avez qu'à planter à distance des ruches quelques petits arbustes sur lesquels les abeilles ne manqueront pas de se jeter. Les essaims se placent quelquefois sur l'angle d'un mur ou sur le tronc d'un arbre : vous pouvez dans ce cas vous en emparer par le moyen d'une assiette, ou vase en fer-blanc, que vous remplissez d'abeilles, et que vous jetez ensuite sur le plateau de la ruche. Les premières qui découvrent la nouvelle habitation commencent aussitôt à battre le rappel. Continuez ce manège jusqu'à ce que la masse soit entrée. Les quelques abeilles qui resteront sur l'arbre, au son du rappel, ne tarderont pas à descendre en courant pour entrer dans la ruche qui doit toucher l'arbre. Par un vent très violent, on voit des essaims forcés de se poser par terre, vous n'avez alors qu'à placer la ruche vide au-dessus et les abeilles ne tarderont pas à y monter. S'il arrive par hasard qu'un essaim fasse mine de prendre la forêt, suivez-le le plus près possible en lançant des poignées de sable, et des mottes de terre ; un jet d'eau lancé sur les abeilles réussit aussi à les faire poser. Quelques-uns se servent adroitement d'un miroir par lequel ils lancent un rayon de soleil sur l'essaim.

Mais il est tout à fait inutile de suivre l'habitude originale, qu'avaient nos ancêtres, de sortir toute une batterie de cuisine, pour faire entendre un tintamarre ridicule, qui loin de faire grouper les abeilles semblait le plus souvent les effrayer. Le ralliement est une loi de la nature à laquelle tous les essaims sont forcés d'obéir. C'est le moyen qui leur est donné pour se rallier avant d'aller demeurer dans leur gîte nouveau. On prétend que c'est au moment où elles sont groupées, qu'elles envoient et attendent des vedettes qui

sont allées choisir une habitation nouvelle ; et le fait que ces coureuses apparaissent rôdant autour de l'arbre après la chute de l'essaim dans sa ruche, semble bien confirmer cette idée.

Les essaims avant de laisser la ruche se gorgent de provisions, on en a vu apporter jusqu'à huit livres de miel. C'est ce qui explique la pesanteur anormale d'un essaim à la branche. Les abeilles peuvent passer deux ou trois jours dans leur ruche nouvelle avec les provisions qu'elles ont apportées ; mais s'il pleut pendant quatre jours consécutifs, il faut leur donner des provisions afin de ne pas les exposer à mourir de faim. Généralement le temps est assez favorable pour vous dispenser de cette précaution.

35. Essaims secondaires. — On nomme ainsi toutes les familles qui sortent après l'essaim primaire. Huit ou dix jours après la sortie de l'essaim primaire, si vous entendez le chant des reines püip..... püip..... püip....., koua..... koua..... koua..... etc., dont nous avons déjà parlé, vous devez attendre au premier beau jour la sortie d'un essaim secondaire. Le lendemain, et pas plus tard que trois jours après, il peut aussi sortir un essaim tertiaire, mais le fait est assez rare. D'ailleurs, pour réaliser quelques profits avec les essaims secondaires qui sont toujours faibles, il faut les réunir deux à deux dans la même ruche. Si ce sont des essaims tertiaires vous pouvez en mettre trois et quatre ensemble pour qu'ils puissent former une colonie forte, sinon ils amasseront peu de chose ; car l'union fait la force, et c'est là la devise que semblent adopter les abeilles.

36. Réunion des essaims faibles. — Si ce sont des essaims secondaires qui sont sortis le même jour, attendez après les avoir recueillis jusqu'au soir, et

secouez l'un devant l'autre. Lorsque l'un des essaims secondaires est sorti plusieurs jours avant celui dont vous venez de vous emparer, prenez ce dernier dès que les abeilles sont entrées, et secouez-le devant celui qui a déjà commencé à travailler, puis afin de prévenir tout combat, enfumez légèrement avec le fumigateur.

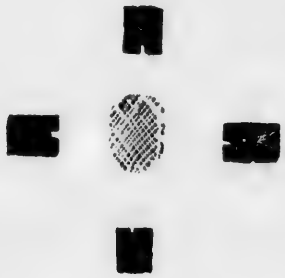
D'après cette méthode c'est l'essaim dont les abeilles sont gorgées de miel qui est secoué dans une autre ruche étrangère. Les abeilles ne chercheront pas querelle à celles qui entrent ainsi chargées de trésors. Dans le cas contraire, il faudrait, avant de les unir, fumer séparément les deux essaims comme nous le verrons pour les réunions d'automne.

Il n'y a plus d'essaims à attendre dix-huit jours après la sortie de l'essaim primaire, parce qu'alors il n'y a plus de jeunes reines au berceau.

37. Comment séparer les essaims réunis ensemble. — Il arrive assez souvent que dans un grand rucher plusieurs essaims au sortir de la ruche se groupent ensemble à la même branche. Quand ce sont des essaims secondaires, vous pouvez les recueillir ainsi réunis ensemble, mais si ce sont des essaims primaires, il est plus profitable de les diviser, parce que deux essaims primaires réunis ne donnent guère plus de profit qu'un seul essaim primaire.

Dans un rucher de cinquante à cent ruches il est assez difficile de retarder l'issue des essaims qui sortent en même temps. La confusion et le bruissement occasionnés par une ruche qui essaime, excite aussi les autres à sortir. C'est beaucoup moins de trouble de diviser les essaims une fois réunis à la branche, que d'essayer à retarder leur issue. Il s'agit pour cela de placer un drap au dessous du groupe d'abeilles et quatre ou cinq ruches avec l'ouverture en dedans

(fig. 34) afin que l'essaim puisse tomber au milieu. Secouez fortement la branche, puis avec un plumeau, dirigez les abeilles de manière à ce qu'elles entrent en proportion égale, autant que possible, dans chaque ruche. Vous courrez ainsi la chance d'avoir une reine dans chacune d'elles, sinon celle qui n'en aura pas vous le fera connaître par son excitation. Vous devrez alors secouer la ruche sans reine devant une de celles qui en possèdent une. Dès que vous êtes certain que chaque ruche a sa reine, placez-les définitivement à l'endroit choisi.



(Fig. 34). — **Division des essaims.**

Pour le cas où les essaims se groupent à la tête d'un arbre vous pouvez le recueillir dans une boîte légère, ou même dans un sac, et vous opérez ensuite la division que nous venons de décrire.

Lorsque vous voyez un essaim retourner à la ruche d'où il était sorti, soit après le ralliement, soit après avoir été secoué dans une ruche, c'est qu'il est sans reine ou que celle-ci est tombée en avant de la souche, ou au milieu des herbes. C'est une raison de plus pour tenir le rucher propre et libre d'herbes.

38. Désavantages des essaims naturels. —

Voilà pour l'essaimage naturel. Mais on remarquera qu'en laissant essaimer ces colonies naturellement, la souche ou ruche-mère est pendant plus de vingt jours sans avoir une reine fécondée, ce qui est une perte considérable que l'on peut évaluer sans exagération à cinquante livres de miel ou la valeur d'un essaim.

L'apiculteur est obligé de soumettre ses abeilles, pendant près d'un mois, à une surveillance continue qui ne l'empêche pas de perdre quelques essaims. Souvent malgré cette surveillance attentive, les ruches n'essaiment pas ; et celles qui n'ont pas essaimé ne sont pas meilleures l'année suivante que celles qui ont donné un ou deux essaims. Ajoutez à cela l'inactivité à peu près complète des abeilles au plus fort de la miellée, et vous aurez une faible idée des désavantages de l'essaimage naturel.

CHAPITRE VIII.

ESSAIMAGE ARTIFICIEL.

39. Comment pratiqué. — Il est une méthode par laquelle on est certain d'augmenter le nombre de ses colonies dans la proportion désirée : c'est l'essaimage artificiel. L'essaimage artificiel est la sortie forcée d'un essaim opérée par le fait de l'homme.

Pour réussir parfaitement dans l'essaimage forcé, il faut avoir des reines. Vous les achetez ou vous les élevez à votre gré : nous aurons l'occasion par la suite de traiter l'élevage des reines. Vos reines étant prêtes, apportez près de la ruchée que vous voulez diviser, une ruche vide dont les cadres sont garnis de fondation ou encore de vieux rayons. Après avoir enlevé le

couvercle de la colonie à diviser, prenez tous les cadres remplis de couvain, et placez-les avec les abeilles dans la ruche nouvelle ; ayant soin de substituer un cadre vide à chaque cadre déplacé. Enlevez ainsi tous les cadres remplis de couvain, excepté *celui sur lequel* se trouve la reine. L'opération terminée, placez votre nouvel essaim dans un endroit vacant.

Mais cet essaim est sans reine : prenez alors la cage dans laquelle se trouve votre reine seule et placez-la au milieu du couvain. Vingt-quatre heures après, faites-la sortir de sa cage sur un cadre du centre, et voyez comment les abeilles la reçoivent. Si elle n'est pas molestée par celles-ci, laissez-la circuler librement, sinon remettez-la dans sa cage et attendez de nouveau vingt-quatre heures. Vous ne devez ensuite ouvrir cette ruche qu'une semaine plus tard pour voir s'il y a du couvain, preuve convaincante de la présence de la reine. Plusieurs reines de valeur ont été perdues pour avoir ouvert la ruche trop tôt après cette opération. Inutile de dire que, si après ce temps il y a des cellules royales, la reine n'a pas été acceptée.

40. La souche et l'essaim : leur histoire. — Voici ce qui se passe après l'opération d'un essaim artificiel. Les abeilles reviennent toujours à la même place, que leur ruche soit déplacée, ou qu'on leur en substitue une autre.

Les vieilles abeilles qui sont aux champs reviennent toutes au même endroit, c'est-à-dire à la ruche-mère dont vous avez enlevé les cadres à couvain, excepté celui sur lequel se trouvait la reine. Y trouvant leur mère, bien qu'une bonne moitié de la population ait disparu, elles ne seront nullement troublées, et continueront à travailler avec plus d'ardeur que jamais.

L'essaim nouveau, ne possédant que de jeunes

abeilles, demeurera inactif pendant quelques jours ; mais bientôt ces jeunes abeilles, renforcées par le nombreux couvain qui éclot tous les jours, développeront une activité incroyable, surpassant souvent la ruche-mère.

41. Quand faire les essaims artificiels. — Les essaims artificiels doivent être pratiqués quelques jours avant le temps de l'essaimage naturel, par une belle journée, et lorsque le miel donne. On peut tous les faire en un seul jour. Il ne faut pas attendre pour voir si les ruches vont essaimer, et si elles n'essaiment pas, vouloir alors pratiquer ses essaims : c'est trop tard et c'est revenir à l'ancien système.

42. Avantages de l'essaimage artificiel. — Dans la méthode de l'essaimage artificiel, les deux colonies, c'est-à-dire, la souche comme l'essaim forcé ont chacun une reine qui entre immédiatement en fonction. Ils ont aussi une population égale et bien que l'essaim composé de jeunes abeilles, demeure inactif pendant les premiers jours, sa reine n'en continue pas moins à pondre ; et après quelques jours on est étonné de voir l'activité qu'il développe. Les deux essaims continuent ainsi à se multiplier et profitent tous deux de la saison du miel ; tandis que, comme nous l'avons vu dans l'essaimage naturel, il n'y a que l'essaim primaire qui soit en activité, et la souche n'a pas de reine fécondée pendant plus de vingt jours. Vous n'êtes pas non plus obligé de surveiller vos essaims sans parler du risque inhérent à l'ancienne méthode.

L'essaimage artificiel est maintenant pratiqué chaque année, avec le plus grand succès, par tous les grands apiculteurs des Etats-Unis ; et cela se conçoit facilement quand on songe au nombre toujours croissant

de colonies qu'ils possèdent. S'ils étaient obligés de surveiller la sortie des essaims, cela entraînerait des dépenses énormes sans compter la perte de temps et la perte de miel.

43. Empêcher l'essaimage naturel. — On sait que plus une colonie est forte, plus elle donne de miel. De là on a souvent cherché le moyen de prévenir l'essaimage afin de ne pas diminuer la force des colonies, et obtenir ainsi une meilleure récolte.

On peut jusqu'à un certain point prévenir l'essaimage naturel en divisant à temps ses colonies populeuses, en les plaçant à l'ombre, ou encore en changeant les reines des colonies qui ne sont pas divisées. Il est bon de n'avoir que des ruches peinturées de blanc.

Le plan pratiqué par Baldridge, pour empêcher l'essaimage naturel, consiste à *désoperculer* les rayons remplis de miel, situés parmi le couvain, forçant ainsi les abeilles à travailler dans les sections, et retardant par conséquent l'essaimage.

Mais la méthode la plus sûre qui ait été jusqu'ici pratiquée avec succès, consiste à couper les ailes de la reine dès qu'elle est fécondée. Il faut couper les deux grandes ailes, une de chaque côté, et non pas deux ailes du même côté, parce que les abeilles se débarrasseront tôt ou tard d'une reine ainsi dépourvue d'ailes du même côté. Lorsque vous devez vous emparer de la reine ne la saisissez jamais par l'abdomen, mais par les épaules ou le thorax, entre le pouce et l'index de la main gauche ; appuyez-la sur votre genou afin que ses pattes y reposent, puis opérez avec les ciseaux de la main droite.

44. Arrêter la sortie de l'essaim secondaire. — Je conseille à tous ceux qui désirent augmenter le

nombre de leurs colonies, de doubler seulement chaque année le nombre de leurs ruches. C'est le plus sûr moyen d'augmenter rapidement. Vous n'aurez ainsi que des ruches fortes, tandis que si vous avez un grand nombre de colonies faibles qui ne valent rien, vous en perdrez beaucoup au lieu d'augmenter.

Je vous conseille par conséquent de prévenir la sortie des essaims secondaires. Cinq jours après la sortie du premier essaim, ouvrez la ruche, et enlevez toutes les cellules royales excepté une bien conformée. Ou bien enlevez toutes les cellules et introduisez une reine de choix. Sa présence aura le résultat désiré.

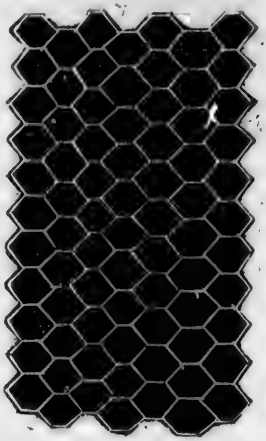
CHAPITRE IX.

FONDATION OU RAYONS GAUFRÉS.

45. Son inventeur. — Depuis plusieurs années on a cherché à remplacer les constructions des abeilles par des rayons fabriqués artificiellement, mais ce n'est qu'en 1874 que F. Weiss, d'origine allemande, réussit à fabriquer la première machine à cylindres, par laquelle il put confectionner avec succès des rayons artificiels.

46. Machines à fondation. — On obtient la fondation (fig. 35) en faisant passer une simple feuille de cire entre les deux cylindres de la machine (fig. 36) ; cette feuille de cire en sort avec les bases des cellules parfaitement gravées des deux côtés. Les feuilles de cire s'obtiennent en plongeant dans un bain de cire fondue, des plaques en métal refroidies. Ces rayons délicats, puisqu'une seule livre peut en fournir jusqu'à dix pieds carrés, sont appelés par les Français rayons

gaufrés, et fondation par les Américains, qui en ont fait un véritable succès.



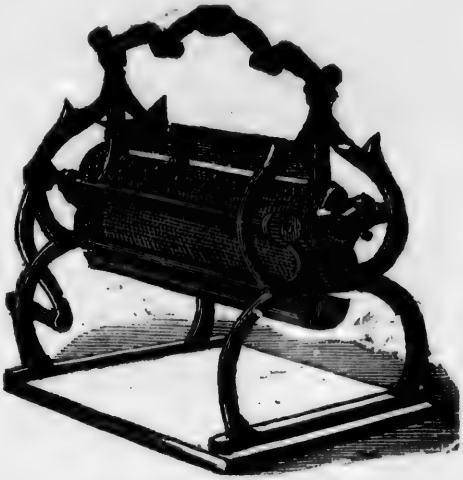
(Fig. 35). — **Fondation.**

La machine de Dunham est la plus parfaite qui ait encore paru. La fondation qu'elle produit possède des cellules à parois très élevées, et une base profonde ; elle donne de cinq à six pieds carrés à la livre : c'est exactement ce qu'il faut pour le couvain.

Mais, toutes les machines qui avaient été inventées jusqu'ici, fonctionnaient par le moyen de cylindres gravés, comme celle de Dunham, ou par le moyen de presses. L'une et l'autre étaient trop dispendieuses pour les petits propriétaires d'abeilles, et ne se trouvaient qu'entre les mains des grands apiculteurs.

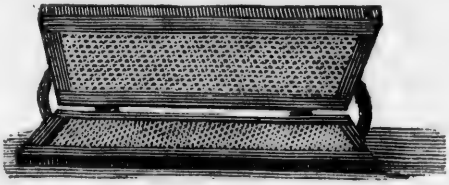
Farris nous a donné une machine très simple, tout à fait économique, et que tout apiculteur, même celui qui n'a que cinq ruches, peut et fait bien de se procurer. La machine porte le nom de son inventeur, et au

lieu d'agir par pression sur la cire refroidie par le moyen de cylindres gravés, comme dans la machine ci-dessus, elle fonctionne par immersion dans la



(Fig. 36). — **Machine Dunham.**

cire fondue sans qu'il soit nécessaire de fabriquer les feuilles. La machine (fig. 37) se compose de deux



(Fig. 37). — **Machine Farris.**

clichés en plâtre de Paris, portant l'empreinte des cellules et se fermant comme un livre. On comprend

qu'en plongeant ce moule, l'ouverture en haut, dans un bain de cire fondue, on obtiendra en le fermant une feuille de cire portant l'impression exacte des cellules.

On obtient ce cliché en recouvrant une feuille de fondation, des deux côtés, d'une couche de plâtre de Paris qui prend la forme des cellules. Il faut aussi un récipient en fer-blanc destiné à contenir la cire fondue. Au moment d'opérer il faut avoir soin d'humecter les deux côtés intérieurs du moule, autrement la cire collerait, et il serait très difficile de l'enlever. Après avoir mouillé convenablement la machine, plongez-la à demi fermée dans le bain de cire, puis refermez brusquement et vous avez la fondation toute faite.

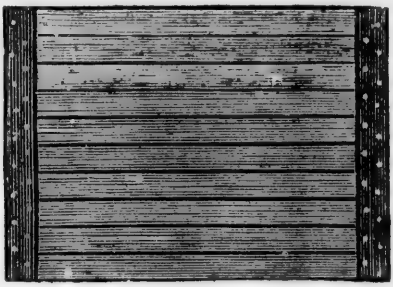
Cette invention aussi simple qu'utile est sans doute appelée à faire disparaître, tôt ou tard, les machines dispendieuses dont on s'est servi jusqu'à ce jour.

47. Comment tailler et fixer la fondation. — Pour tailler rapidement et avec régularité les feuilles de fondation, on se sert avec avantage du coupe-fondation de Carlin (fig. 38) et du régulateur de Root

(Fig. 38). — **Couperet de Carlin.**

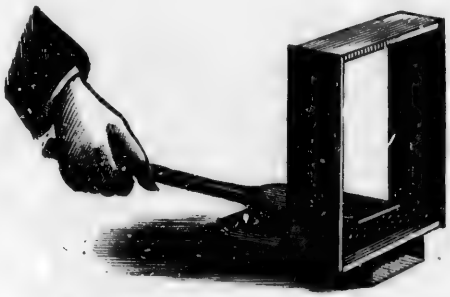
(fig. 39), composé de barres espacées pour laisser circuler le coupe-fondation.

Pour la fixer aux cadres et dans les sections, on peut faire usage de colle blanche, ou d'un mélange chaud de résine et de cire, dans la proportion de deux parties



(Fig. 39). — **Régulateur de Root.**

de cire pour une de résine. On peut aussi se servir de la simple pression, comme l'indique la machine Parker (fig. 40).

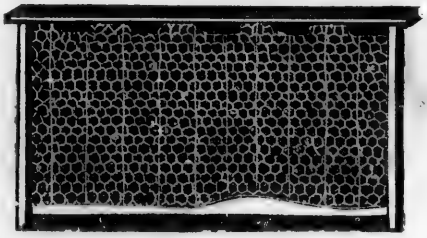


(Fig. 40). — **Machine de Parker pour fixer la fondation.**

48. Usages et avantages de la fondation. — Avec l'usage de la fondation nos charmants insectes ne sont plus obligés de faire de constructions : on leur donne des rayons tout faits, ou à peu près terminés,

qu'ils n'ont qu'à remplir. Que de temps sauvé, que de richesses amassées rapidement par cet ingénieux procédé ! On sait que l'ouvrier sans appareil ne peut rien, et que, pour un ouvrage fait à la machine conduite par un seul homme, il en faudrait souvent vingt et cinquante pour produire le même travail. De même nos abeilles ont pour machine le rayon gaufré qui leur est donné avec profusion : que de milliers d'insectes il faudrait pour opérer ce travail déjà fait, que de voyages à l'extérieur, que de gouttes de miel, que de pollen, que de temps tout cela prendrait ! Ce qu'elles faisaient dans dix jours avec l'ancien système, elles le font maintenant en vingt-quatre ou quarante-huit heures. C'est donc réellement du temps sauvé, or le temps vaut de l'or dans notre courte saison de miel.

On s'en sert pour les essaims afin de les faire construire en ligne droite (fig. 41), pour les colonies faibles,



(Fig. 41). — **Cadre garni de fondation.**

mais surtout pour amorcer les sections et les cadres (voir fig. 27), et inviter ainsi les abeilles à travailler plus tôt. Celles-ci l'attaquent avec vigueur, prolongent les cellules et y placent du miel même avant qu'elles soient terminées ; de même la reine y dépose ses œufs dès que les cellules sont ébauchées.

Quand vous désirez avoir des amorces pour les sections, garnissez tous les cadres d'un étage supérieur, et placez-les sur une ruchée très forte. Dans vingt-quatre ou quarante-huit heures, ces rayons seront assez avancés pour que vous en remplissiez vos sections. Dans les grands ruchers, on réserve un certain nombre de colonies pour la construction de ces rayons, de sorte que les ruches destinées à récolter le miel, emmagasinent beaucoup plus rapidement que si elles étaient obligées de faire leurs propres constructions.

Lorsqu'on fait usage de la fondation, les abeilles évitent de construire un nombre superflu de cellules à faux-bourdons, ce qui est un avantage sans précédent; et quand on songe au fait qu'elles sont obligées de consommer treize à vingt livres de miel pour produire une livre de cire, on ne doit pas s'étonner de voir que la fondation a créé une révolution complète en apiculture.

CHAPITRE X.

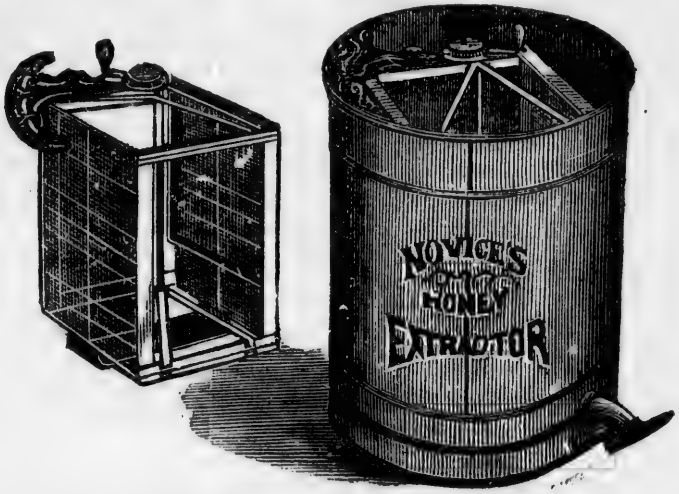
EXTRACTEUR.

49. Comment extraire.—Un autre puissant auxiliaire qui vient au secours du propriétaire d'abeilles, c'est l'extracteur (fig. 42).

De tout temps l'apiculteur a désiré connaître un moyen, par lequel il pût extraire le miel de ses rayons, sans les endommager, pour les remettre ensuite aux abeilles, afin d'obtenir un miel pur, et en même temps pour dispenser ses abeilles du travail si long et si coûteux de la construction des bâtisses.

L'extracteur remplit parfaitement ce but, et comme

la ruche à cadres peut être exploitée exclusivement pour la production du miel extrait, l'apiculteur n'a qu'à prendre les cadres de l'étage supérieur, dès qu'ils



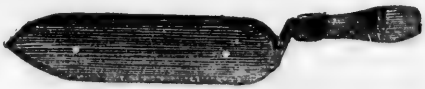
(Fig. 42). — **Extracteur.**

sont remplis, et après les avoir *désoperculés* avec le couteau (fig. 43 et 44), c'est-à-dire, après avoir enlevé

(Fig. 43). — **Couteau à désoperculer.**

les capsules qui recouvrent le miel, il les place dans son extracteur et fait jouer la manivelle. La force centrifuge forcera le miel à s'écouler le long des parois de l'extracteur.

Pour extraire rapidement, ayez une ruche vide dans laquelle vous placez les cadres après en avoir secoué ou brossé les abeilles avec une plume d'oie. Les cadres enlevés doivent toujours être remplacés par d'autres que vous venez de vider, afin de ne pas être obligé de retourner une seconde fois à la même ruche. Vous pouvez extraire tous les cinq ou six jours lors de la miellée.



(Fig. 44). — **Couteau Bingham.**

Certains apiculteurs conseillent de n'extraire le miel que lorsqu'il est complètement mûr, c'est-à-dire, lorsqu'il est operculé par les abeilles. Ceci n'est pas absolument nécessaire ; mais si vous extrayez sans attendre que le miel soit complètement mûr, ce qui est moins de trouble, il vous faut ensuite le laisser évaporer pour empêcher la fermentation. Dans ce but, laissez-le reposer près d'une chaleur douce, et l'évaporation se fera insensiblement. Ne l'embouteillez jamais avant que la fermentation ait cessé, ou avant l'évaporation complète ; autrement il pourrait faire éclater les bouteilles ou les bidons dans lesquels vous l'auriez placé.

Il arrive assez souvent que ce miel granule dans les flacons, — ce qui est la marque la plus sûre de sa pureté ; — pour le rendre à son état primitif, ouvrez le bouchon et soumettez le miel à une chaleur assez forte pour le faire fondre.

50. Utilité de l'extracteur. — Le but direct de l'extracteur est de fournir du miel extrait pur, en

épargnant aux abeilles la construction si longue et si coûteuse des bâtisses ; mais on s'en sert aussi pour forcer la reine à pondre lorsqu'elle est inactive, en extrayant le miel des cadres à couvain ; pour retarder l'essaimage et pour enlever le miel malsain *désoperculé* que peuvent contenir les colonies à l'automne.

Une ruche exploitée exclusivement pour la production du miel extrait, donne environ un tiers plus de miel que si elle était exploitée pour la production du miel en rayon. On a vu des apiculteurs, tels que Doolittle, obtenir d'une seule ruche jusqu'à trois cents livres de miel par l'usage rationnel de l'extracteur.

CHAPITRE XI.

ABEILLES ITALIENNES.

51. Supériorité de l'abeille italienne.—Comme complément à ces deux grandes inventions dont nous venons de parler, la fondation et l'extracteur, et pour compléter le succès qui sans cela n'aurait pas été aussi complet, vient s'ajouter une troisième merveille, l'abeille jaune d'Italie. On a, depuis longtemps, tâché d'introduire une nouvelle race d'abeilles plus vigoureuses et plus actives que les noires, c'est ce qui a donné lieu à l'importation de l'abeille jaune qui a parfaitement réussi partout où elle a été introduite.

Quand on songe au fait que nos voisins exploitent avec succès l'abeille italienne depuis près d'un quart de siècle, et que nous n'avons pas même encore songé à introduire parmi nous cette nouvelle race si précieuse, on est porté à se demander si on rétrograde au lieu d'avancer. Un principe bien certain et connu par

tous les cultivateurs, c'est que les Durham, les Arshyre, les Cotswold sont de beaucoup supérieures aux races communes ; or, les abeilles italiennes sont aux abeilles communes ce que sont ces races supérieures aux races ordinaires.

Un autre fait sur lequel je désire attirer toute l'attention des apiculteurs, c'est que, dans une foule d'endroits que j'ai eu l'occasion de visiter, surtout dans ces petits ruchers éloignés des grands centres, on rencontre une race d'abeilles complètement dégénérée, autrement dit une race paresseuse qui donne très peu ou point de profit. Il est assez facile de se rendre compte de cette anomalie qui a déjà été constatée par plusieurs praticiens. Ces petits ruchers éloignés les uns des autres donnent des colonies qui s'allient constamment entre elles : les reines sont fécondées par des frères ou des cousins de génération en génération ; il s'ensuit qu'il n'y a pas de sang nouveau. De là provient une race dégénérée qui se propage d'année en année, diminue ensuite de plus en plus, et finit par disparaître complètement. Aussi entend-on dire partout dans ces endroits : " Oh, il y a quelques années il y avait beaucoup de ruchées et beaucoup de miel, mais maintenant tout disparaît et il n'y a plus de miel ! " Rien de plus naturel, et cela existera toujours tant qu'il n'y aura pas de sang nouveau introduit pour renouveler ces races dégénérées. La race par excellence propre à renouveler ces ruchers sans vie, sans vigueur, et à les faire prospérer de nouveau, c'est l'abeille jaune d'Italie : introduisons-la partout, et avec elle on reverra les années d'abondance.

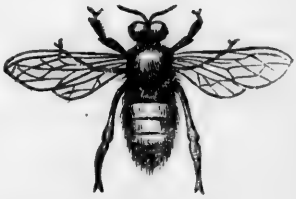
Mais, me dira-t-on, notre climat froid ne doit pas convenir à ces abeilles italiennes, puisqu'elles proviennent d'un pays chaud. A cette objection qui réelle-

ment n'en est pas une, je dirai que l'abeille noire s'est bien acclimatée dans notre pays, et comme l'abeille italienne, elle provenait d'un pays tempéré. D'ailleurs, n'avons-nous pas l'expérience de tous les apiculteurs américains qui vivent en beaucoup d'endroits par un climat aussi froid que le nôtre, et ils réussissent parfaitement bien. D'un autre côté, ce qu'il faut pour les italiennes comme pour les noires, c'est un été assez long pour se multiplier et amasser des provisions; or, cet été nous l'avons assurément. Je suis aussi convaincu par une expérience personnelle de plusieurs années, que l'abeille italienne réussira très bien dans n'importe quelle partie de notre pays.

Importées en Amérique par M. Parson en 1860, les abeilles italiennes se distinguent facilement des noires par trois bandes jaunes situées à la base de l'abdomen (fig. 45 et 46). Elles sont de beaucoup supérieures aux

Reine.

Ouvrière.



Bourdon.

(Fig. 45). — **Abeilles italiennes.**

noires : 1° leur trompe est plus longue ; dans la (fig. 3), la trompe de l'abeille noire n'irait que jusqu'à (*a*) ; 2° elles travaillent plus tôt et finissent plus tard ; 3° elles protègent plus facilement leurs ruches ; 4° elles ne sont pas attaquées par la fausse-teigne ; 5° elles sont moins sujettes à élever du couvain en hiver ; 6° la reine est plus féconde et on la trouve plus facilement ; 7° pendant un temps de disette, elles amasseront des provisions tandis que les noires ne feront rien du tout ; 8° elles sont beaucoup plus douces et moins irritables, ce qui seul devrait suffire à leur adoption ; 9° ayant une trompe plus longue elles butinent sur le trèfle rouge, ce que les abeilles noires ne sauraient faire ; 10° comme elles sont beaucoup plus actives, elles ont au moins deux semaines d'avance sur les noires, ce qui, vu la courte période de nos étés, est un avantage incontestable.

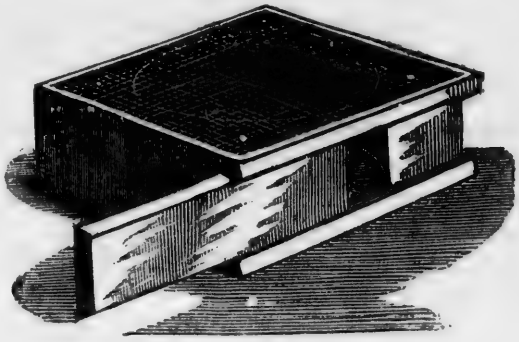
Reine. **Ouvrière.** **Bourdon.**

(Fig. 46). — **Abeilles italiennes grossies.**

52. Comment italianiser.—Pour changer la race d'une colonie, il suffit d'en changer la reine. Par con-

séquent, pour italianiser une ruchée, vous n'avez qu'à enlever la reine noire et introduire votre reine italienne.

Ces reines qui se vendaient il y a quelques années vingt à trente piastres, ne coûtent maintenant qu'un ou deux dollars, et sont expédiées par les éleveurs, avec toutes les garanties désirables, dans de petites cages par la malle (fig. 47). Au moment d'introduire,



(Fig. 47). — **Cage à reine.**

ouvrez la cage devant une fenêtre fermée, pour laisser envoler les ouvrières, et laissez la reine seule dans sa cage.

Vous pouvez conserver les reines pendant quelques jours dans leurs cages, mais il faut tarder le moins possible à les introduire.

Comment trouver la reine noire. — Lorsqu'il s'agit de trouver la reine noire d'une colonie pour lui substituer une reine italienne, enlevez le couvercle de la ruche sans faire de bruit, puis si c'est possible enlevez, sans vous servir de fumée, le premier cadre près de la paroi de la ruche, examinez et mettez-le dans un

étage vide placé à proximité ; examinez ensuite tous les autres cadres les uns après les autres, en les rapprochant à l'endroit laissé vacant par le premier cadre enlevé. Si vous ne trouvez pas la reine après une première inspection des cadres, vous pouvez les examiner une seconde fois ; mais si après cela vous n'avez pu la trouver, il vaut mieux fermer la ruche et recommencer l'opération quelques heures plus tard.

On reconnaît facilement la reine par sa grosseur et par la conduite des abeilles à son égard. Il est impossible de s'y méprendre, et un œil habitué la trouve à la première inspection des cadres sans prendre plus de quatre à cinq minutes.

Les jeunes reines noires sont souvent timides, courent sur les rayons et se réfugient quelquefois dans les coins de la ruche ou sur le plateau.

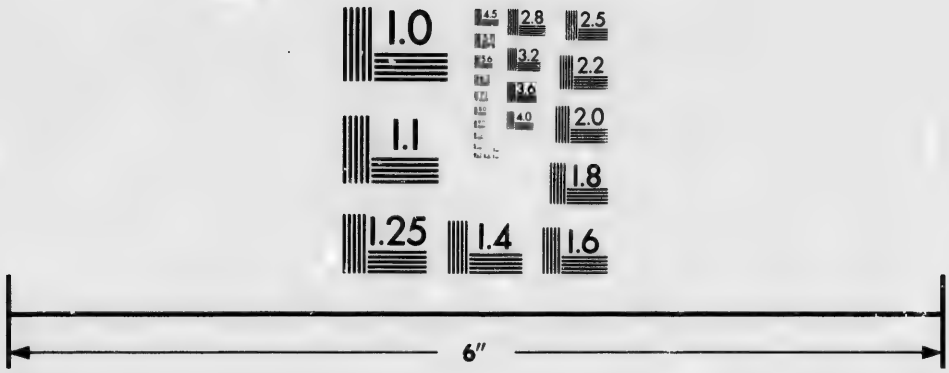
Le printemps et l'automne, la reine se trouve généralement sur l'un des cadres du centre, mais pendant la grande ponte de l'été on la rencontre également sur les cadres extérieurs comme sur ceux du centre.

Pour placer le premier cadre que l'on enlève de la ruche, examiner la reine et tailler les cellules royales, on fait souvent usage du porte-cadres (fig. 48), qui rend chaque opération bien plus facile.

53. Introduction des reines italiennes. — Une question d'une grande importance pour le commençant comme pour le praticien expérimenté, c'est l'introduction des reines étrangères.

On sait déjà qu'aucune abeille étrangère ne peut franchir le seuil d'une autre ruche que la sienne sans être tuée ; il en est de même pour une reine étrangère, elle ne peut pénétrer dans une ruche autre que la sienne sans recevoir le coup fatal. La Providence a sagement décidé qu'il en fût ainsi, car s'il en était

IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)

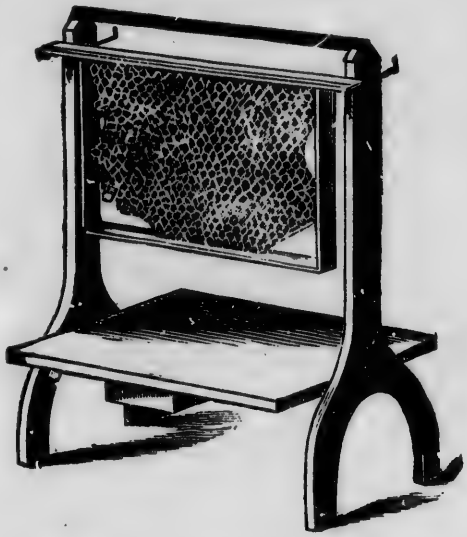


Photographic
Sciences
Corporation

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

2.8
2.5
3.2
2.2
3.6
2.0
4.0
1.0

autrement, les abeilles se pilleraient les unes les autres, et il n'y aurait que désaccord et anarchie.



(Fig. 48). — **Porte-cadre de Valentine.**

On a quelquefois à déplorer la perte de reines dispendieuses sur lesquelles on comptait pour renouveler son rucher. C'est donc une question d'un grand intérêt pour tous ceux qui désirent introduire des mères étrangères dans leurs colonies d'abeilles noires, et avoir chez eux cette race tant vantée et si précieuse, l'abeille jaune d'Italie.

Un principe bien connu en apiculture, c'est que les jeunes abeilles sans reine ne se montrent pas hostiles à la présence d'une reine étrangère. Or, je conseille fortement aux novices dans l'art d'introduire, de suivre ce principe, et de n'introduire des reines italiennes

que dans les ruches qui viennent d'essaimer. Il ne reste alors dans la souche que de jeunes abeilles dont le nombre augmente tous les jours : elles sont sans reine, mais dans l'attente anxieuse d'une nouvelle mère. Une telle ruche ne peut donc être mieux disposée à recevoir une reine étrangère.

Première méthode.—Attendez vingt-quatre heures après la sortie de l'essaim primaire, prenez votre reine italienne, plongez-la dans un peu de miel claire et laissez-la tomber dans la ruche au milieu des abeilles : celles-ci commenceront à la lècher et finiront par oublier que c'est une usurpatrice pour l'accepter comme leur mère.

Deuxième méthode.—Après avoir attendu vingt-quatre heures, ouvrez la ruche et enlevez avec la pointe d'un canif toutes les cellules royales. Votre reine ayant été placée dans une petite cage faite en roulant un morceau de tamis autour du doigt, posez-la entre deux cadres du centre, puis refermez la ruche. Vingt-quatre heures après, libérez la reine sur un cadre central, et voyez comment les abeilles la reçoivent. Si elles l'attaquent, lui montent sur le dos, lui tirent les pattes et les ailes, en un mot si elles se montrent hostiles, remettez-la immédiatement dans sa cage et attendez de nouveau vingt-quatre heures, après quoi elle sera généralement bien reçue. Dans trois ou quatre semaines, les abeilles jaunes commenceront à éclore et au bout de six à huit semaines, vous n'aurez plus que des abeilles italiennes.

Voilà pour le cas où il s'agit d'introduire des reines aux ruches qui ont essaimé. Dans ces deux méthodes, vous n'avez pas à chercher la vieille reine, puisqu'elle a accompagné l'essaim primaire. Pour le cas où ce sont des ruchées fortes, comme au printemps ou à l'automne, il faut plus de précaution.

Troisième méthode.—Dès que vous apercevez la reine noire, prenez-la par les ailes ou les épaules, vous rappelant qu'une reine fécondée n'ose jamais piquer, et placez-la dans une cage que vous avez sous la main : vous pourrez en avoir besoin par la suite. Maintenant, insérez la cage en tamis contenant la reine italienne, entre deux cadres du centre et refermez la ruche. Quarante-huit heures après, afin de bien disposer la colonie à recevoir la nouvelle reine et en même temps pour leur donner la même odeur, arrosez-les d'un miel claire aromatisé d'essence de menthe (*peppermint*), par le moyen du vaporisateur (fig. 49), ou bien soumettez-les à une fumigation complète, et libérez la reine sur un cadre. Si elle est mal reçue, vous en serez quitte pour recommencer l'opération. Si la reine est acceptée, n'ouvrez cette ruche qu'une semaine plus tard pour voir s'il y a du couvain, ce qui est la meilleure preuve de sa présence. S'il y a des cellules royales, la reine n'a pas été acceptée.

(Fig. 49).—**Vaporisateur.**

Quelquefois les abeilles forment un nœud vivant de la grosseur d'une noix autour d'une reine étrangère, comme si elles voulaient l'étouffer ; un peu de fumée

ou d'eau lancée alors sur elles, les font lâcher prise immédiatement.

Que le novice ne soit pas étonné de voir l'excitation qui règne parmi les colonies dont il a enlevé les mères. Dès qu'elles s'aperçoivent de l'absence de leur reine, les abeilles sortent en masse, courent et cherchent de tout côté sur le plateau et les parois de la ruche, comme si elles avaient l'espérance de pouvoir trouver leur mère absente. Mais cette excitation ne dure pas longtemps, le deuxième jour elle se fait moins sentir et le troisième jour elle disparaît complètement.

En règle générale, n'introduisez jamais une reine étrangère dans une colonie douteuse, mais toujours dans une colonie à l'état normal. Assurez-vous qu'il n'y a pas de reine ou de cellule royale dans la colonie où vous désirez introduire une reine italienne ; et sachez que les reines sont plus difficilement acceptées par des abeilles vieilles que par des abeilles jeunes, par un temps de disette que par un temps de miel. Dans chacune de ces opérations, ayez toujours le fumigateur sous la main.

CHAPITRE XII.

ÉLEVAGE DES REINES ITALIENNES.

54. Nucléus ou noyau. — Dès que l'apiculteur aura vu la progéniture aux bandes dorées de ses nouvelles reines, et qu'il aura italianisé quelques-unes de ses colonies, il sera bientôt anxieux d'en augmenter le nombre pour les substituer à la vieille race d'abeilles noires. Or le moyen le plus rapide comme le plus

économique d'italianiser ses colonies, c'est l'élevage des jeunes mères italiennes.

Vos reines italiennes ayant été acceptées, six ou huit semaines après, vous n'avez plus que des italiennes dans vos ruches; et dès que les faux-bourdons auront fait leur apparition, vous pouvez élever des reines pour les introduire ensuite dans vos colonies d'abeilles noires.

Dans ce but, enlevez de votre ruchée italienne, la mère que vous pouvez donner à un essaim artificiel : les abeilles commenceront immédiatement à construire des cellules royales au nombre de dix à quinze (voir fig. 13 et 15). Neuf jours après et pas plus tard, enlevez avec un canif ces cellules royales, et donnez-les à de petits essaims formés de deux à trois cadres, que l'on nomme nucléus ou noyaux. Prenez bien garde qu'il n'y ait ni reine ni cellule royale sur ces cadres, et n'insérez qu'une seule cellule dans chaque noyau (fig. 50),

(Fig. 50). — **Cadre avec cellule royale insérée.**

sinon, la reine qui sortira la première, détruira les autres au berceau.

Pour ces noyaux, il n'est pas nécessaire d'avoir de petites ruches spéciales, les grandes peuvent servir, pourvu qu'on fasse usage de la planche à partition (fig. 51), qui permet, en contractant l'espace de la

(Fig. 51). — **Planche à partition.**

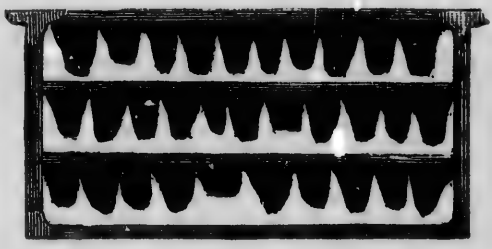
ruche, de donner plus de chaleur à l'essaim. On les peuple avec deux ou trois cadres de jeunes abeilles, pris sur des ruches différentes, vers le milieu de la journée, au moment où les vieilles abeilles sont aux champs. Il faut s'assurer qu'on n'a pas enlevé la reine.

Huit jours après l'enlèvement des cellules, vos jeunes reines seront écloses, et six jours après leur naissance, elles sortiront pour l'acte de la fécondation. Si vous voulez qu'elles ne rencontrent que des faux-bourdons italiens, il faut réduire à un quart de pouce la hauteur des ouvertures de vos colonies d'abeilles noires, afin de retenir leurs faux-bourdons prisonniers ; autrement vos reines italiennes, fécondées par des mâles noires, produiraient des hybrides. Un repas copieux, servi aux *nucléus* ainsi qu'aux colonies ita-

liennes avec le nourrisseur, à l'époque de la fécondation, a aussi pour but de faire sortir les faux-bourdons et les jeunes reines italiennes, plusieurs heures avant les autres, permettant ainsi la fécondation sans mélange.

Une colonie d'hybrides est celle dont les abeilles sont mêlées : on y voit des mouches ayant les trois bandes jaunes, d'autres n'en possédant qu'une et beaucoup d'abeilles complètement noires. Ces hybrides sont supérieures aux noires, mais elles sont d'un caractère beaucoup plus irascible.

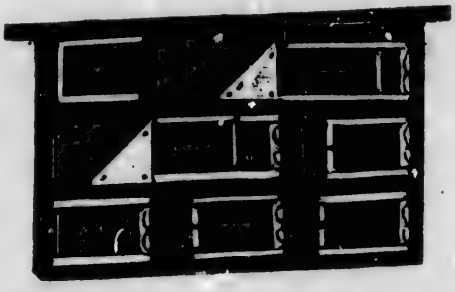
Un moyen très ingénieux pour obtenir beaucoup d'alvéoles maternelles d'une seule ruche, consiste à trancher la moitié d'un rayon, et d'en coller les morceaux remplis de couvain sur les trois barres d'un cadre vide (fig. 52). En donnant un cadre ainsi préparé à une colonie privée de reine et de couvain, vous êtes certain d'obtenir un grand nombre de bonnes cellules royales.



(Fig. 52). — **Cadre avec cellules royales préparées.**

55. Le cadre-couvoir de Davis. — Dans l'élevage des reines, on se sert avec avantage du cadre-couvoir du Dr Davis (fig. 53), que nous faisons con-

naître à titre de curiosité. On peut à l'aide de ce cadre faire éclore plusieurs cellules maternelles, même jusqu'au nombre de douze dans la même ruche. Chaque cellule est placée avec un peu de miel dans un compartiment séparé. Le cadre ainsi préparé, on le met au milieu d'une colonie très forte dont on a enlevé le cadre central. Les jeunes reines ne tarderont pas à éclore et elles peuvent alors être présentées à des nucléus, des essaims ou des colonies d'abeilles noires dont on a auparavant enlevé la reine.



(Fig. 53). — **Cadre-couvoir de Davis.**

Certains éleveurs se servent avec avantage d'un incubateur artificiel, composé d'une boîte double en fer-blanc, dont les parois sont remplis d'eau chaude maintenue à la même température au moyen d'une lampe placée en dessous. Après y avoir placé les cellules, il faut les surveiller de temps à autre afin d'éviter tout combat entre les jeunes reines. On doit avoir soin de manier délicatement les alvéoles maternelles : il suffit quelquefois de la moindre pression ou d'un mauvais coup pour tuer ou estropier les jeunes reines.

La même colonie peut servir à élever quatre ou cinq

couvées de jeunes reines. Chaque fois que vous enlevez les cellules, donnez des œufs à ouvrières de votre reine favorite. De telles reines produiront toujours des bourdons italiens, même si elles ont été fécondées par des mâles noires. Si leur progéniture ne montre pas trois bandes jaunes, vous n'avez alors qu'à les remplacer plus tard par des élèves provenant de votre mère de choix. Vous parviendrez ainsi aisément, sans piège et sans contracter les ouvertures de vos ruches, à italianiser complètement votre rucher en quelques années.

56. Ouvrières pondeuses. — Comme il y a peu d'abeilles dans les *nucléus*, il arrive quelquefois qu'elles essaiment au moment où la jeune reine sort pour la fécondation : afin d'obvier à cet inconvénient, vous devez placer dans vos *nucléus* un peu de couvain tous les quatre ou cinq jours, dès que la reine est éclose. C'est aussi le moyen de voir si les *nucléus* sont en possession de leurs reines, sans que vous soyez obligé de les chercher, car s'ils les ont perdues, ils construiront des cellules royales sur ce même couvain.

Il arrive aussi, quoique rarement, que les *nucléus* soient exposés à la présence d'ouvrières pondeuses. Ce sont des abeilles ordinaires, dont les ovaires (fig. 54) sont assez développés pour pouvoir pondre des œufs. Mais elles ne pondent que des œufs de mâles, d'une manière très irrégulière, et plaçant plusieurs œufs dans la même cellule. Une colonie dans cet état est bientôt réduite à l'extrémité. L'usage de donner du couvain aux *nucléus* préviendra cet accident.

57. Comment s'en débarrasser. — Les ouvrières pondeuses n'apparaissent que dans les colonies qui ont été pendant quelque temps sans couvain ou sans mère. Inutile d'essayer à faire accepter des reines à

ces colonies ; chose étrange, elles les extermineront. Il faut ou les unir à d'autres ruchées possédant leur mère, ou leur donner des jeunes abeilles qui en éleveront une, ou bien secouer les cadres d'une colonie ainsi affectée à quelque distance : les abeilles retourneront à la ruche, mais les ouvrières pondeuses ne connaissant pas, ou ayant oublié la situation de leur demeure, ne pourront la trouver, et se feront probablement tuer en voulant entrer dans une ruche étrangère. Vous pouvez alors introduire du couvain ou une mère.

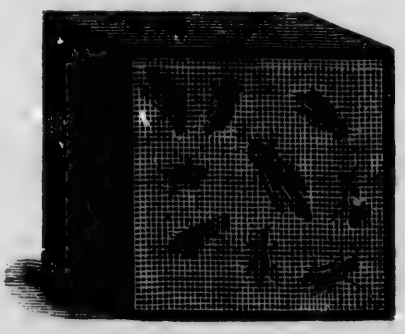
(Fig. 54). — **Ovaires de l'ouvrière pondeuse.**

58. Expédier des reines par la malle et des ruchées par chemin de fer. — Si vous désirez expédier des reines par la malle, placez-les avec trois ou six jeunes abeilles, dans de petites cages (voir fig. 47) munies d'un morceau d'éponge rempli de miel clair, ou possédant un morceau de sucre tendre, et une petite fiole remplie d'eau, dont le bouchon contient une mèche s'imbibant par l'absorption. On a reconnu que les reines expédiées ainsi, supportaient un voyage

beaucoup plus long que celles qui n'avaient accès qu'au miel : c'est sans doute dû au fait qu'elles se gorgent de miel aussitôt qu'elles sont sous l'empire de la crainte. On les expédie de cette manière en toute saison, même dans les Etats les plus reculés, comme la Louisiane et la Californie.

Il n'y a que les reines italiennes et cypriotes, qui donnent quelque profit. Elles se vendent entre un et cinq dollars, et un seul individu peut, avec le secours d'un petit garçon, en élever de deux à trois mille dans une seule saison.

Quant aux colonies que l'on doit expédier par chemin de fer, il faut leur donner le plus de ventilation possible, tout en confinant les abeilles dans leurs ruches : ce qui s'effectue en clouant un tamis au-dessus des cadres, après avoir enlevé le couvercle (fig. 55 et 56), et s'il fait bien chaud, un autre en dessous. Il



(Fig. 55). — **Abeilles préparées pour le transport.**

faut aussi que les cadres soient consolidés par le moyen de morceaux de bois ou de tampons de papier placés entre eux. Les colonies doivent être à l'ombre pendant le voyage.

59. Les abeilles de l'île de Chypre. — Il serait difficile de laisser le sujet intéressant des reines italiennes, sans dire un mot d'une race nouvellement importée par l'un des plus grands apiculteurs de notre pays : D. A. Jones, dont le nom restera pour toujours gravé dans la mémoire des générations futures. Cet homme

(Fig. 56).—**Une livre d'abeilles préparées pour le transport.**

énergique s'associait, dans le courant de l'hiver de 1879, un confrère américain du nom de Benton, et ils partaient tous deux pour l'île de Chypre, dans le but de se procurer l'abeille cypriote, dont la nouveauté et la réputation intéressait vivement la curiosité des apiculteurs du nouveau comme de l'ancien monde. Après avoir visité les praticiens les plus renommés de l'Europe, ils abordèrent sur l'île de Chypre, occupée par les Anglais, et réussirent, après des difficultés inouïes, malgré l'ignorance et la superstition des indigènes, à se procurer quelques centaines de ruchées destinées à l'élevage des reines cypriotes. M. Benton est resté sur l'île pour élever les reines, et les expédier au Canada à M. Jones, qui les envoie par tous les Etats-Unis. Les reines sont d'abord expédiées dans de petites boîtes accompagnées de quelques centaines d'abeilles à Abbott, en Angleterre, qui leur fait prendre la volée dont elles ont besoin après leur longue traversée, et

celui-ci les expédie à M. Jones, qui les reçoit toujours en bon état, puisqu'il dit ne pas en avoir encore perdu, bien qu'il en ait importé plusieurs milliers.

Quant aux qualités de cette nouvelle acquisition, voyons ce qu'en dit l'importateur lui-même :

" Les abeilles cypriotes comme celles de la Terre Sainte, ont un joli bouclier jaune entre les ailes, et le dessous de leur abdomen est très clair ; une fois gorgées de miel, elles montrent quatre larges bandes jaunes et deux autres plus étroites, six en tout. Elles construisent moins de rayons à faux-bourdons que les noires. Elles volent plus loin pour butiner, et si rapidement qu'elles font en sept minutes ce que les autres ne peuvent faire en neuf. Elles protègent leurs trésors avec une vigueur telle, qu'elles prennent et punissent souvent au vol les pillardes avant qu'elles aient le temps de mettre le pied à terre. Elles sont plus prudentes à sortir lorsqu'il fait mauvais temps, et ont l'odorat beaucoup plus développé. Leur abdomen est plus long, leur permettant ainsi de prendre beaucoup de miel. A l'automne elles ne cessent pas l'élevage du couvain comme les noires, mais continuent comme si rien n'était ; ce qui les met dans des conditions supérieures pour l'hivernage. Elles sont prodigieusement prolifiques : de fait, je ne serais pas surpris si une reine cypriote pondait autant d'œufs dans une seule saison qu'une reine noire dans toute sa vie. Une reine de la Terre Sainte peut pondre assez d'œufs en vingt et un jours, pour produire quatre à six essaims, s'ils éclosent tous : cela vous paraîtra étonnant, mais faites-en l'expérience et vous serez convaincu."

Quelle que soit la valeur de cette race nouvelle qui n'est pas encore très bien connue, elle aura certainement pour but de produire, mêlée à la nôtre, une race

supérieure à celles que nous avons encore eues jusqu'ici ; et s'il est quelqu'un digne de notre reconnaissance, c'est assurément celui qui, par l'introduction de l'abeille cypriote dans notre pays, n'a regardé ni le temps, la fortune ou les sacrifices, pour les intérêts des apiculteurs.

CHAPITRE XIII.

PRATIQUE POUR LA SAISON ACTIVE.

60. Soins à donner aux colonies.— Maintenant que nous avons décrit les principales méthodes en usage dans l'apiculture moderne, voyons ce qu'il reste à faire pendant la saison de l'été.

Lorsqu'au printemps, la nature, après un long sommeil, secoue son linceul blanc et se revêt de nouveau de ses charmes, les abeilles deviennent anxieuses de prendre leurs ébats. Ne les sortez pas trop tôt, mais attendez que la neige soit complètement disparue. Nettoyez alors les plateaux, unissez les ruches faibles deux à deux, après les avoir enfumées, et donnez des provisions à celles qui n'en ont pas assez pour supporter les rigueurs du printemps : elles sauront vous récompenser dans la suite par leurs essaims et une récolte abondante de miel. Un moyen très ingénieux pour nourrir les colonies au printemps comme à l'automne, consiste à remplir les rayons en laissant tomber à leur surface un jet de miel (fig. 57). Si quelques-unes d'elles manquent de pollen, rien de plus facile que de remplir leurs rayons de farine de seigle dont les abeilles s'empareront avidement, tant que le pollen des fleurs n'aura pas fait son apparition.

Disposez vos ruches en quinconces (voir fig. 31), sur un terrain sec ou gazonneux dont vous rasez l'herbe de temps à autre, ce qui donnera une apparence de propreté et de goût à votre rucher.

(Fig. 57). — **Manière de remplir les cadres de miel.**

Il est bon de remarquer que tous les vieux rayons du printemps peuvent servir, quelque vieux et quelque noirs qu'ils puissent être. On peut les donner aux abeilles pour l'élevage du couvain pendant de nombreuses années, sans le moindre inconvénient. Les morceaux de rayons blancs doivent être conservés afin qu'ils puissent servir de rayons indicateurs dans les boîtes ou les sections lors de la miellée.

Veillez à ce que toutes vos colonies soient garnies d'une nombreuse population pour qu'elles soient en état de se protéger, mais surtout pour qu'elles puissent amasser d'amples provisions pendant les mois de juillet et d'août. Vous hâterez d'une manière étonnante

leurs travaux en garnissant les sections et les cadres de fondation. Surveillez après l'essaimage chaque colonie deux ou trois fois par semaine, enlevant toutes les sections pleines pour les remplacer par d'autres vides; enlevez-les aussitôt terminées, sans attendre qu'elles soient ternies par les abeilles.

On devra poser les sections immédiatement après l'essaimage, sur l'essaim comme sur la souche.

L'enlèvement des sections ainsi que des cadres destinés à l'extraction, doit toujours se faire au milieu de la journée, pendant les travaux des abeilles aux champs, et que le fumigateur vous accompagne partout.

61. Ruchées qui refusent de travailler.— Souvent pendant les chaleurs de l'été, les abeilles se suspendent par grappes en dehors de la ruche: c'est ce qu'on nomme en terme apicole, *faire la barbe.* Mais c'est aussi faire la paresse, puisque dans cet état elles perdent un temps précieux. Donnez-leur de la ventilation et plus d'espace, soit en enlevant les rayons remplis de miel, ou en ajoutant un autre étage. Si cela ne suffit pas, prenez l'extracteur et videz tous les rayons à couvain contenant du miel.

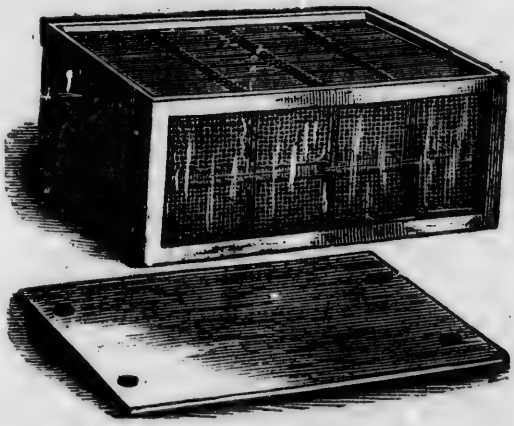
Lorsque vos ruches sont peinturées de blanc et placées à l'ombre, l'oisiveté des abeilles n'est pas à redouter.

Il n'est pas inutile de faire remarquer ici que l'on perd souvent de bonnes colonies par le fait d'une ventilation incomplète. On voit des ruches avec une ouverture insuffisante d'un ou deux pouces pour laisser sortir leurs nombreuses ouvrières. Or, voici ce qui arrive: au moment d'un orage subit, lorsque des centaines d'ouvrières sont aux champs, celles-ci s'apercevant du changement de température et prévoyant la

tempête, se hâtent de gagner leur logis. Des milliers de mouches se précipitent à la fois vers l'étroite ouverture, et en bloquent littéralement l'entrée : plus elles arrivent, plus le nœud fermant l'ouverture se resserre ; l'inévitable conséquence est que ces ruches sont bientôt asphyxiées. J'ai souvent eu l'occasion de constater ce résultat déplorable avec les ruches communes — vraies étuves — dont on se sert en certains endroits.

Une ouverture de six pouces de largeur sur un demi-pouce de hauteur, n'est assurément pas trop pendant les chaleurs de l'été. On peut, l'automne et le printemps, la réduire à deux pouces et moins s'il le faut.

62. Soins à donner au miel et à la cire.—Lorsque l'apiculteur a récolté de nombreuses sections bien blanches et bien propres, sans compter plusieurs gallons de beau miel extrait, il lui faut disposer ses sections dans des boîtes qui puissent les faire valoir avec avantage, et qui permettent de les transporter sans les endommager (fig. 58). Le miel extrait paraît bien dans



(Fig. 58). — **Boîte de transport.**

de petits flacons contenant une à deux livres (fig. 59). La récolte de miel doit être placée dans un endroit sec et chaud, sinon les rayons s'imprégneront d'eau qui, suintant à travers la cire, changera son aspect, tandis que le miel se cristallisera dans les cellules.

(Fig. 59). — **Flacon d'une livre.**

Lorsque le miel se cristallise dans les flacons — ce qui est la meilleure preuve de sa pureté, parce que le miel adultéré ne prend jamais — il suffit d'enlever les bouchons et d'exposer le miel à une chaleur douce qui le rendra à son état naturel.

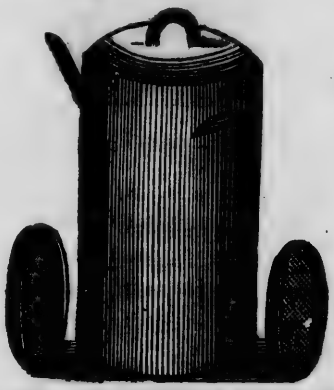
Il est bon de soumettre les grandes récoltes à l'action du soufre, afin de détruire les œufs et la larve de la fausse-teigne qu'elle pourrait contenir.

Les sections que les abeilles n'ont pû terminer, doi-

vent être placées dans une boîte hermétiquement fermée, et conservées jusqu'à l'été suivant. On peut alors les donner aux abeilles avec avantage.

Ceux qui auront jusqu'ici suivi notre méthode, n'auront que du miel pur, sans le couvain ou le pollen macéré qui communique un goût âcre au miel, bien qu'il soit coulé avec le plus grand soin. Pour ceux qui veulent avoir de la cire et du miel en même temps, ils n'auront qu'à faire fondre les beaux rayons de miel au bain-marie : lorsque le miel sera complètement liquéfié, retirez-le du feu et laissez refroidir dans un endroit frais. La cire montera à la surface du miel comme la crême sur le lait, et se refroidira en pain solide. C'est ce qu'on nomme la cire vierge, parce qu'elle provient de rayons qui n'ont pas servi au couvain. C'est, par conséquent, la plus belle cire.

Quant aux vieux morceaux de rayons et aux opercules provenant des cadres extraits, il faut les passer à l'extracteur à cire (fig. 60), dont on doit l'idée ingé-



(Fig. 60). — **Extracteur à cire de Root.**

nieuse à L. C. Root. Cet extracteur se compose d'un bidon en fer-blanc, et de deux tamis dont l'un se place

au fond et empêche les rayons de brûler, et l'autre à la partie supérieure, retenant ainsi le résidu des rayons, tout en permettant à la cire de passer outre, libre de tout corps étranger.

La cire obtenue par ce procédé, sera d'un jaune brillant. Si vous désirez en opérer le blanchissage, faites-la bouillir à plusieurs reprises dans de l'eau claire, à laquelle vous ajoutez quelques cuillerées de vinaigre, ou quelques gouttes d'acide nitrique. Laissez refroidir en gâteaux minces, puis exposez pendant plusieurs jours au soleil. Il y a d'autres procédés chimiques pour blanchir la cire, mais ils sont trop longs pour être énumérés ici.

63. Prévenir et arrêter le pillage. — A l'automne et pendant les sécheresses, lorsque le miel ne donne plus, les abeilles rôdent sans cesse pour satisfaire leur convoitise. A cette époque, il y a souvent dans chaque ruche beaucoup de cellules vides, et les abeilles semblent très anxieuses de remplir cet espace. Malheur alors à la colonie faible ou orpheline. On reconnaît les pillardes à leurs allures extraordinaires devant une ruche ; on ne doit pas les confondre avec les jeunes abeilles faisant la parade.

Pour prévenir le pillage, il ne faut pas avoir de colonies faibles ou orphelines ; ayez soin surtout de ne jamais laisser dans le rucher un morceau de rayon exposé ou du miel répandu : dans un temps de disette cela est plus que suffisant pour exciter les pillardes un mille à la ronde.

Mais si le pillage est déjà commencé, gardez-vous bien de changer de place la colonie attaquée, ce serait tomber de Charybde en Scylla, mais unissez-la immédiatement à une autre colonie et contractez l'ouverture de manière à ne laisser passer qu'une seule abeille à la fois.

64. Réunion des colonies faibles. — Inutile d'essayer à hiverner des colonies faibles, vous les perdrez infailliblement. Si, malgré les conseils que nous venons de donner, il arrive que vous ayez des colonies faibles, réunissez-les au plus tôt. Il est plus difficile de pratiquer les réunions à l'automne, parce que les abeilles sont beaucoup plus hostiles ; et si vous êtes imprudent, l'une des colonies réunies massacrera l'autre sans pitié. Pour réussir approchez d'abord les deux colonies que vous voulez réunir, et enfumez-les à plusieurs reprises pour qu'elles fassent entendre un bruissement prolongé, puis secouez les abeilles d'une ruche dans l'autre, réservant à la colonie ainsi doublée les meilleurs rayons.

Sachez en tout temps la condition de chacune de vos colonies.

TROISIÈME PARTIE.

CHAPITRE XIV.

HIVERNAGE DES ABEILLES.

65. Population, condition essentielle.—S'il est une question importante et remplie d'intérêt pour l'apiculteur, c'est bien celle qui concerne l'hivernage. On a vu en un seul hiver rigoureux disparaître les plus beaux ruchers avec les meilleures espérances. Il s'agit donc de considérer attentivement cette question, et d'adopter une méthode qui puisse diminuer, sinon faire disparaître entièrement les pertes nombreuses auxquelles nous sommes sujets à chaque hiver.

L'apiculteur qui veut réussir dans l'hivernage de ses abeilles, ne doit avoir que des colonies fortes. Une bonne colonie à l'automne doit avoir au moins quatre cadres littéralement couverts d'abeilles. Ce n'est pas à dire qu'il faille détruire ses colonies faibles : c'est une tactique très ruineuse, comme nous l'avons d'ailleurs déjà démontré. Celles-ci ne possédant pas assez de jeunes abeilles, et consommant relativement plus de miel que les fortes, hivernent toujours difficilement, et sont exposées quand elles survivent à se faire piller au printemps. Il faut donc les réunir deux à deux, si les réunions ne sont pas déjà faites.

Quant aux colonies populeuses qui n'ont pas assez de miel, ce qui peut arriver dans un temps de disette,

l'apiculteur doit, avant de les entrer, les nourrir par le moyen du nourrisseur (fig. 61). Le nourrisseur de

(Fig. 61). — **Nourrisseur de Schuck.**

Schuck est une simple petite auge à compartiments, de douze pouces de long, qui s'adapte à l'ouverture, de manière à y laisser pénétrer les abeilles de l'intérieur et à exclure celles du dehors. Vous pouvez servir du miel de rebut, du sirop d'érable, ou un sirop au sucre, mais aucune mélasse. Le sucre de pays tendre, scié et placé dans des cadres vides, peut aussi bien atteindre le but proposé. Mais qu'on se garde bien de nourrir avec des sucres inférieurs, comme la glucose, sucre de froment, etc. (Voir paragraphe 60).

66. Quantité de miel, obscurité et température. — Chaque colonie doit avoir vingt-cinq à trente livres de miel sain, c'est-à-dire operculé : les rayons dont les cellules ne sont pas fermées l'automne, contiennent un miel malsain, défavorable à l'hivernage : il faudra les vider à l'extracteur, et les remplacer par des rayons solides operculés.

Que toutes les colonies soient déposées pendant le mois de novembre (pour ce pays-ci), ou au commencement de décembre au plus tard si la saison est douce, dans un cellier ou cave sèche, parfaitement obscure. Gardez-y une température fraîche et constante de 45 à 50 degrés Fahrenheit. Les caves sèches et obscures

dont sont pourvues les maisons des cultivateurs, sont en général très favorables à l'hivernage des colonies.

67. Ventilation. — Il est aussi nécessaire d'établir un courant de ventilation au haut des ruches, par le moyen d'ouvertures ou d'absorbants qui puissent entraîner l'excès d'humidité, sans cependant causer un courant d'air qui pourrait devenir fatal aux mouches. Les abeilles émettent pendant l'hiver, une quantité énorme de vapeur d'eau qui, si elle ne trouve pas d'écoulement, pénètre à travers le miel, le rend acide et cause la maladie fatale de la dyssenterie. Six ou huit pouces de paille placés directement sur les cadres, sont un absorbant puissant. On peut atteindre le même but avec du bran de scie.

Quelques-uns se prononcent contre la ventilation des ruches, se basant sur le fait qu'ils hivernent toujours avec succès, sans donner de ventilation à leurs ruches. Il est possible qu'ils réussissent ainsi dans une cave très sèche, et où il n'y a pas la moindre humidité ; mais de telles conditions se rencontrent rarement, et nous pouvons dire que la ventilation est une des causes essentielles au succès de l'hivernage.

A défaut de cave, vous pouvez hiverner vos colonies dans une chambre fraîche et obscure où il règne une température de 40 à 50 deg. Fah. Mais il faut alors donner plus de ventilation aux ruches.

On ne doit pas confiner les mouches dans leurs ruches en fermant les ouvertures par le moyen de tamis, à moins que vous ne les hiverniez dans la maison. On serait, de prime abord, porté à croire que les abeilles seraient plus à l'aise dans un endroit chaud que dans un lieu frais, mais c'est tout le contraire, et on en perd bien plus par une température élevée que par une température froide : il m'a déjà été donné de

constater ce fait. C'est pourquoi il faut, autant que possible, n'hiverner ses colonies que dans des caves réunissant les conditions que nous avons mentionnées.

Il vaut mieux entrer ses ruches tôt que tard, par un temps sec que par un temps pluvieux ; et, dès qu'elles sont placées, troublez-les le moins possible.

CHAPITRE XV.

MALADIES DES ABEILLES.

68. Dyssenterie. — Les maladies que l'on rencontre le plus souvent chez les abeilles, sont la dyssenterie, la loque et la fausse-teigne.

La dyssenterie affecte les abeilles surtout dans la dernière partie de l'hiver, et semble avoir pour cause le froid prolongé, l'humidité et la mauvaise qualité des provisions.

Les abeilles, à l'état normal, gardent à l'intérieur de leur ruche, la propreté la plus sévère, même pendant l'hiver ; mais dès qu'elles sont affectées de la dyssenterie, leurs excréments qu'elles émettaient secs sous forme de graine avant la maladie, s'échappent liquides sur les rayons, les noircissent, empoisonnant par une odeur fétide le couvain ; et la colonie éprouvée par de nombreuses pertes est bientôt réduite.

Donnez aux colonies affectées, des cadres de miel sain, et une sortie si le temps n'est pas trop froid. S'il fait trop froid, vous pouvez pour quelques colonies, faire usage d'une boîte sans fond, dont le couvercle est remplacé par du tamis. Placez-la au-dessus de la ruche affectée, dont vous ouvrez les ouvertures, au milieu d'une chambre chaude, afin de permettre aux

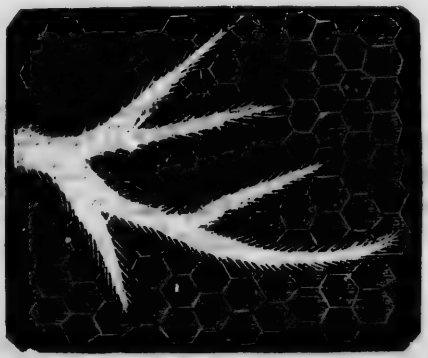
mouches de sortir. Après que les abeilles se sont déchargées, nettoyez bien le plateau, et secouez celles qui pourraient adhérer aux parois de la boîte, dans leur ruche.

69. La loque ou pourriture du couvain. — La loque est contagieuse, elle affecte le couvain et le dessèche en lui faisant émettre une odeur nauséabonde et désagréable. Une colonie affectée est bientôt réduite et exposée ensuite au pillage. Les pillardes transmettent à leurs propres ruches le virus de la maladie, qui semble résider dans le miel.

Nous sommes heureux de pouvoir dire que cette maladie n'a pas encore sévi parmi les apiculteurs de notre province, et je n'ai pas encore eu l'occasion d'en voir un seul cas.

Le seul remède qui ait eu jusqu'ici quelque effet, est une solution de 128 grains d'acide salycilique et 128 grains de borax dans 16 onces d'eau distillée, avec laquelle on arrose à la fois les rayons, les abeilles et le couvain, en se servant du vaporisateur (voir fig. 37).

70. Fausse-Teigne. — La fausse-teigne ne s'attaque qu'aux rayons (fig. 62). C'est une chenille ou



(Fig. 62). — **Rayon attaqué par la fausse-teigne.**

larve (fig. 63), provenant du papillon fausse-teigne (fig. 64 et 65). Il pénètre pendant la nuit à l'intérieur de la ruche et y dépose ses œufs qui adhèrent aux

(Fig. 63). — **Larves.**

pattes des abeilles, et sont ainsi transportés au milieu des rayons. Il n'y a que les colonies faibles qui y sont sujettes. Les colonies italiennes sont inaccessibles à la fausse-teigne.

(Fig. 64 et 65). — **Papillons fausse-teigne.**

La cause de ces différentes maladies, du pillage et de l'insuccès dans l'hivernage, doit plutôt être assignée à la négligence de l'apiculteur : s'il suivait en tout les principes et les règles que nous venons d'exposer, il ne serait pas sujet à voir disparaître ses colonies, et il sortirait triomphant de toutes les difficultés.

CHAPITRE XVI.

PLANTES MELLIFÈRES.

71. Trèfle alsike, mignonnette, tilleul.—Parmi les mille plantes mellifères qui nous entourent, je désire attirer l'attention spéciale sur le trèfle alsike, *trifolium hybrida* (fig. 66). Originaire de la petite paroisse

(Fig. 66).—**Trèfle alsike.**

d'Alsike en Suède, cette variété est considérée par les botanistes, comme une hybride entre le trèfle rouge et le blanc. Ses tiges plus fines et plus tendres, sont beaucoup plus nombreuses que celles du trèfle ordinaire (fig. 67). Ses racines développent aussi une vigueur

remarquable. La feuille est plus ovale et moins dentelée que celle du rouge. Une fois coupé, il ne ternit pas, mais conserve sa couleur. Sa graine est très fine, une livre en contient 600,000 grains, ou trois fois autant que celle du trèfle rouge. Un arpent en donne pour le moins 150 à 200 livres. Il suffit d'en semer quatre livres à l'arpent, mais il vaut mieux le mêler au trèfle rouge qui le protège dans sa croissance.

(Fig. 67). — **Racines du trèfle rouge.**

L'apiculteur, en décorant son terrain ou ses jardins d'érables jeunes, sera rémunéré de son trouble par leur beauté et leurs fleurs.

Qu'il ait toujours un lit couvert de mignonnette géante (resida odorata), et qu'il se rappelle que cette dernière fleurit jusque aux gelées d'automne.

(Fig. 68). — **Racines du trèfle alsike.**

Le tilleul ou bois-blanc (tilia americana), qui fleurit en juillet, donne avec profusion un miel exquis, égal à celui du trèfle blanc. Plusieurs autres plantes méritent aussi notre attention, mais celles-ci sont les principales et celles sur lesquelles on peut toujours compter.

CONCLUSION.

Voilà pour la partie apicole. Le rucher que nous exploitons en ce moment, et qui se trouve à Outremont (près des terrains de l'Exposition), comptera près de deux cents colonies italianisées, vers la fin de la saison. Les ruches sont toutes à cadres mobiles : on y voit l'abeille cypriote, celle de la Terre Sainte, et l'abeille jaune d'Italie. Avant de terminer, je n'ai qu'un conseil à donner, c'est de garder vos colonies fortes. C'est là le grand secret. Ayez toujours en vue ce *motto*, ne vous en écartez jamais, et vous serez certain du succès :

GARDEZ VOS COLONIES FORTES.

FIN DU TRAITÉ D'APICULTURE.

CULTURE DE LA VIGNE.

INTRODUCTION.

Depuis quelques années, la culture de la vigne, que l'on avait jusqu'ici jugée impraticable, commence à intéresser non seulement l'amateur, mais aussi le spécialiste. Ceux-là mêmes qui parlaient le plus contre son introduction dans le pays, sont devenus ses plus fidèles partisans ; il n'en pouvait être autrement après les faits qu'il leur a été donné de constater.

Cette culture aussi utile qu'honorée chez les anciens, pratiquée avec des résultats frappants chez les modernes, surtout par le peuple français, n'est plus chez nous à l'état de projet; mais bien un fait réel.

Tandis qu'ici on ne songeait même pas à la question, pendant un siècle nos voisins essayaient, à part des vignes indigènes, différentes variétés européennes, qui ne donnèrent pas cependant les résultats que l'on en attendait. On s'est alors adressé aux variétés indigènes déjà acclimatées, qui, par une culture soignée et un choix judicieux, ont donné les meilleurs résultats. Aussi possède-t-on maintenant des vignes dont le fruit ne le cède en rien à celui des variétés de l'ancien monde.

Je dis que pendant un siècle on faisait aux Etats-Unis, ces tentatives que couronnait un succès éclatant, tandis qu'ici la question dormait profondément ; et

malheur à celui qui en aurait parlé comme industrie, on l'aurait traité de visionnaire. On ne savait pas sans doute qu'en été, on trouve à Québec la température de Paris, et celle de Marseille à Montréal ; et cependant on cultive dans ces deux grandes villes françaises, les cépages fins avec un succès parfait. Mais, disait-on, notre hiver tuera la vigne, et on ne songeait pas qu'à Paris, de même que dans tout le Nord de la France, il neige et gèle très fort, et cependant la vigne ne s'en ressent pas, bien qu'elle soit sans aucune protection. Notre hiver, loin d'être un inconvénient, nous offre un avantage immense pour la culture de la vigne, en la protégeant par une couche épaisse de neige, et en faisant disparaître les parasites dont les climats doux ne peuvent se débarrasser. Une autre objection que l'on soulevait, c'était la courte durée de nos étés. Mais autant l'été est court, autant la végétation a de force et de vigueur pour donner avec abondance ses fruits. Tout ce qu'il nous faut, c'est un été assez long, et surtout assez chaud pour permettre à la vigne de mûrir ses fruits ; or, nous avons cet été et non seulement les variétés hâtives nous donnent leurs fruits à la fin d'août, mais les vignes tardives ont encore le temps de nous donner leurs grappes mûries par le soleil de septembre.

Jusqu'à ces dernières années, à Québec de même qu'à Montréal, il n'y avait que les amateurs qui faisaient quelques essais, plutôt par curiosité que par espoir de succès. Cette curiosité fut vivement excitée, lorsqu'ils virent que cette culture pouvait réussir au delà de leurs espérances. C'est alors que les spécialistes commencèrent à s'occuper sérieusement de la question d'établir des vignobles dans notre pays.

On connaît déjà les vignobles de Menzies et ceux de

Gallagher et Gauthier, situés à la Pointe-Claire. Ces messieurs cultivent le Beaconsfield, qui n'est autre chose que le Talman ou le Champion, auquel ils ont donné le nom du diplomate anglais. Un français énergique, monsieur Collé, a planté, depuis deux ans, vingt mille boutures du Jura, du Muscat et du Chasselas, originaires de la Suisse, qu'il a choisis comme les cépages les plus vigoureux, les plus prolifiques, et donnant le raisin de table le plus exquis. Messieurs les Sulpiciens de Montréal, ont aussi importé au delà de cinquante variétés d'Italie qui ont réussi parfaitement.

Quand on voit des commencements aussi heureux couronnés par de tels résultats, il faut nécessairement s'étonner de voir qu'on n'ait pas plus tôt songé à la question, tandis que nos voisins exploitaient la vigne depuis un siècle. Cependant, il est encore plus temps que jamais. L'exemple est donné, la voie est ouverte ; il ne s'agit plus que de marcher en avant et s'unir tous ensemble, pour faire de notre pays, un pays vignoble comme la belle France, qui fournit aux quatre coins du globe ses vins délicieux. Lorsqu'on voyage dans ce pays, on voit pendant plusieurs jours de suite, des vignobles s'étendant à perte de vue de chaque côté du chemin de fer ; aussi, c'est là ce qui fait la richesse et le bien-être de notre mère patrie.

Que l'autorité gouvernementale protège cette industrie naissante, soit en abolissant les droits d'importation qui n'ont aucune raison d'exister sur une telle matière, soit en donnant des prix à ceux qui sauront se distinguer par la culture raisonnée d'un beau vignoble, et la qualité de ses produits. C'est le meilleur moyen d'arriver rapidement au succès.

CHAPITRE I.

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.

1. Profits que donne la culture de la vigne.— Que l'on cultive la vigne pour en obtenir du raisin de table, ou en fabriquer du vin, on peut en retirer des bénéfices considérables, comparativement au peu de capitaux qu'exige cette industrie. Une fois les cépages obtenus et plantés, il n'y a qu'à surveiller leur croissance, les tailler avec jugement et les multiplier en raison du terrain à sa disposition. Le terrain ne coûte rien au cultivateur, il en a plus qu'il ne lui en faut. Un seul homme peut facilement entretenir cinq ou six arpents de vigne.

Bien qu'elle ne rapporte pas à sa première année, une espèce précoce donne cependant quelque chose à sa deuxième année, et dix à vingt livres du plant à la troisième ; la quatrième année, il n'est pas rare de récolter trente livres du plant pour les variétés prolifiques. Un vignoble établi et bien cultivé est un capital, une institution pour la vie.

Un arpent carré peut contenir au moins 660 plants de vigne, si on les place de huit en huit pieds, réservant une espace de six pieds entre les rangs. Ces 660 vignes, en plein rapport, donneront au moins 20 livres chacune, ce qui fera 13,200 livres : en les vendant à cinq centins seulement, on obtient le joli résultat de $660 par arpent carré.

Si l'on exploite maintenant la vigne pour la récolte du vin, le bénéfice n'en est pas moins grand. Vingt livres de raisin suffisent pour produire un gallon de vin ; or, si nous avons 13,200 livres à l'arpent, cela nous

donnera 660 gallons ; en supposant que l'on vendrait ce vin $1 le gallon, on aurait la jolie somme de $660. Tout cela, bien entendu, est le minimum.

La main d'œuvre ne coûte pas cher au cultivateur, puisqu'il fait tout lui-même, aidé de ses enfants. Il peut même fabriquer ses ustensiles et ses presses à vin sans qu'il lui en coûte, comme nous le verrons par la suite. On peut donc dire que la vigne exploitée pour la récolte du raisin, la fabrication du vin, ou l'un et l'autre à la fois, peut donner, en moyenne, un revenu annuel de cinq à six cents piastres par arpent carré. C'est là un joli bénéfice dont il vaut bien la peine de s'occuper, si nous voulons augmenter nos produits et en même temps nos revenus.

2. Quelles espèces doit-on planter. — On demande souvent quelle est la meilleure variété qui convienne à notre climat et notre sol. C'est chose assez difficile à dire, quand plusieurs variétés réussissent aussi bien les unes que les autres dans le même endroit, et quand parmi les dix mille espèces qui existent, chacune a ses partisans. Pour couper coûrt à toute controverse qui pourrait s'élever à ce sujet, je ferai remarquer qu'en 1880, la société d'horticulture Ouest de New-York, a choisi parmi les variétés indigènes, comme étant les meilleures et celles que l'on devait encourager, les suivantes :

Le Delaware, raisin rouge de grosseur moyenne, juteux, sucré, de qualité excellente pour la table et le vin.

Le Concord, gros raisin noir à grappes grosses et compactes, le plus populaire parmi les masses.

Le Brighton, raisin d'un rouge foncé, à grappes compactes, d'une chaire tendre et sucrée.

Le Martha, raisin d'un jaune pâle, à grappes serrées,

d'une chaire très sucrée, et presque aussi fort que le Concord.

J'ajouterai à cette liste le Moore's Early, gros raisin noir, très prolifique, qui semble par ses qualités hâtives, promettre beaucoup pour notre pays. Il a remporté chaque année depuis 1872, les premiers prix devant la société d'horticulture de Massachusetts.

Quelle que soit l'opinion des viticulteurs sur ces espèces, ce qu'il y a de certain, c'est qu'elles ont fait leur preuve depuis nombre d'années, dans tous les Etats du Nord de l'Amérique.

En fait de variétés européennes, je conseillerais d'essayer les suivantes, qui promettent beaucoup et que l'on pourra se procurer facilement de M. Joseph Collé, Montréal. Ce sont le Jura, le Muscat et le Chasselas, importés de Suisse, et par conséquent, déjà acclimatés. Le premier est un raisin rouge, les deux autres sont blancs, et tous trois donnent un fruit délicieux que rien ne saurait surpasser. Inutile d'ajouter que toutes les variétés qui viennent d'être mentionnées, croissent et rapportent en plein air.

Sans vouloir discréditer certaines espèces à prix élevé, que l'on pousse avec vigueur sur le marché, je donne un conseil à ceux qui ont l'intention de s'adonner à cette culture. Que le viticulteur n'aille pas s'astreindre à la plantation d'une seule variété, ce qui serait une mauvaise méthode, mais qu'il ait le soin de planter plusieurs sortes de vignes, ce n'est pas plus dispendieux, par exemple; une variété de raisins noirs, une autre de rouges, et une troisième de blancs. C'est le moyen de se rendre compte des différents résultats, car une espèce peut réussir dans une localité et manquer dans une autre ; en cultivant plusieurs variétés, on obviera à cet inconvénient, et on pourra substituer

aux plants faibles et tardifs, ceux qui se montreront forts et hâtifs.

3. Ce que coûtent les plants et comment se les procurer. — Les plants de vigne, surtout ceux que nous avons mentionnés, sont maintenant à très bon marché, pour la raison qu'ils ne sont pas monopolisés. On peut les obtenir de $6 à $20 du cent ou de $40 à $100 du mille, ce qui revient de quatre à dix centins la pièce pour des plans enracinés de deux ans, qui rapporteront l'année suivante de leur plantation. Pour se les procurer, vous n'avez qu'à demander les circulaires de messieurs T. S. Hulbard, Fredonia, N. Y., H. E. Hooker, Rochester, N. Y. et Smith, St. Catherine, Ont., qui tous se feront un plaisir de vous donner tous les renseignements désirés. Vous pourrez acheter et faire venir vos plants vous-même, sans avoir affaire à des agents qui, la plupart du temps, spéculent sur l'ignorance du cultivateur. Il y a un droit de vingt-cinq pour cent sur les plants importés des Etats-Unis, mais espérons qu'avant peu cette entrave à l'industrie vinicole sera modifiée et finira par disparaître.

4. Sol et sa préparation. — En général on peut dire que la vigne s'accommode de n'importe quel sol, pourvu qu'il ne soit pas trop humide, ni exclusivement composé d'argile. Si la terre est légère ou sablonneuse, il est facile d'y remédier par l'addition de matières organiques, telles que du fumier bien décomposé, des feuilles, des os broyés, etc. Les terres à chaux ou granitiques, ou celles formées de gravois sont excellentes pour la culture de la vigne. Les terres nouvelles sont préférables à celles qui ont été assujetties à une longue culture. En résumé, il ne s'agit que d'avoir un sol sec, friable et libre d'humidité.

Un terrain légèrement incliné vers le sud est préférable à un terrain plan; de même un terrain abrité du côté du nord, soit par une haie d'arbres ou une clôture. Evitez de planter près de petites étendues d'eau, à moins que le sol ne soit élevé de trente à quarante pieds, parce que la vigne y sera sujette à la gelée.

Quel est le cultivateur qui, sur une propriété de cinquante à cent acres, ne peut disposer de quelques arpents pour y placer ses ceps de vigne? On a souvent de ces terrains inclinés vers le sud ou de ces terres couvertes de gravois, dont on ne se sert jamais, c'est exactement ce qu'il faut pour la vigne; elle s'en accommodera parfaitement bien, et donnera de la valeur à ces morceaux de terre jusque-là inutiles.

CHAPITRE II.

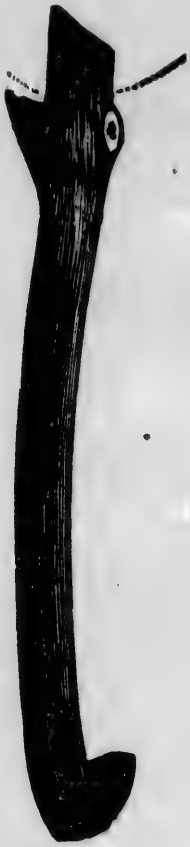
COMMENT PLANTER.

5. Plants enracinés. — On expédie généralement des plants enracinés, ou de simples boutures, si le plan est dispendieux. La bouture est une branche séparée de la tige, à deux ou plusieurs yeux (fig. 1); tandis que le plant enraciné est une vigne complète avec ses racines et sa tige, dont la tête a été coupée.

Il vaut mieux avoir des plants enracinés d'un ou de deux ans, que des plants plus âgés: les jeunes ceps ont plus de vigueur, et on est moins exposé à les perdre, par le fait de la plantation. Les vignes de deux ans vous donneront du fruit l'année suivante.

Dès que vous avez reçu vos plants enracinés, taillez les racines qui ont été endommagées durant le transport, et coupez toutes les autres qui ont plus de deux

pieds. Le sol ayant été préparé d'avance, pratiquez, de huit en huit pieds, une ouverture circulaire de dix pouces de profondeur à l'extérieur, et six au centre



(Fig. 1). — **Bouture à deux yeux.**

(fig. 2). Après y avoir fixé un échalas, étendez tout autour les racines du plant, et jetez par-dessus un peu de terre pour le maintenir en position. Quand toutes

les racines ont été disposées convenablement, remplissez l'ouverture en pressant la terre fermement avec les pieds, puis arrosez. Pour fixer les échalas avec facilité

(Fig. 2). — **Plantation de la vigne.**

et rapidité, on peut faire usage du fichoir (fig. 3), instrument en fer composé d'une poignée, d'une fourche pour saisir le plant et d'une pédale qui supporte le pied de l'opérateur. Si l'on plante au printemps, on peut laisser autour de chaque plant une petite rigole qui retiendra la pluie, et que l'on remplira dès que la vigne sera bien partie.

Aussitôt que les bourgeons commencent à se développer, choisissez le plus fort et enlevez les autres. Les bourgeons près de terre sont préférables à ceux qui se trouvent un pied au-dessus : c'est là la raison pour laquelle on doit couper les vignes très court quand on les plante, afin de rendre plus certaine la croissance des bourgeons inférieurs. Quand le bourgeon principal

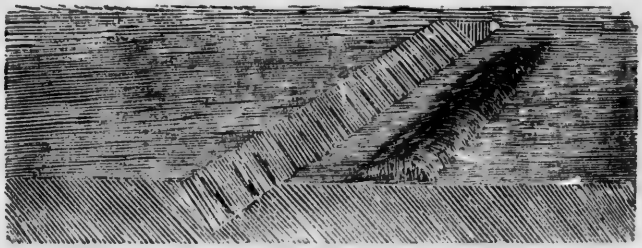
a déjà developpé sa tige, on peut couper la souche deux pouces au-dessus de la nouvelle, puis attachez la jeune tige à l'échalas, sans cependant la serrer trop près pour ne pas gêner sa croissance.

(Fig. 3). — **Fichoir.**

6. Boutures. — Si ce sont des boutures que l'on reçoit. c'est-à-dire de simples branches à deux ou trois yeux, et de dix à douze pouces de longueur, voici de quelle manière il faut les planter. Creusez en ligne droite une tranchée aussi profonde que la longueur de vos boutures, et placez-les de trois à quatre pouces de distance, de manière à ce que le bourgeon supérieur soit un pouce au-dessous du sol (fig. 4). Les boutures une fois placées dans la tranchée, mettez-y deux pouces de terre que vous pressez autour de leur base. Remplissez ensuite la tranchée en couvrant le bourgeon supérieur d'un pouce de terre. Il y aura ainsi une petite rigole le long de la tranchée : dans la (fig. 1), la ligne pointée montre la forme que doit avoir cette rigole. Il doit y avoir un espace d'environ deux pieds

entre chaque tranchée, et le sol qui les sépare, doit être deux pouces plus élevé.

Le temps nécessaire pour développer ces boutures, varie d'une manière considérable, selon la température.



(Fig. 4). — **Plantation de boutures.**

Il faut conserver avec le plus grand soin les bourgeons supérieurs, parce que c'est d'eux que dépend toute la croissance des tiges nouvelles.

Dès que les boutures ont pris un développement de quatre à cinq pouces, nivelez le terrain de manière à ce que les bourgeons supérieurs soient couverts de un ou deux pouces. Si les boutures s'élèvent de quatre à six pieds, ce qui n'est pas rare par une saison favorable, attachez-les à des échalas, ce qui contribuera beaucoup à mûrir leur bois.

Les racines des bourgeons inférieurs sont les premières à se développer, comme l'indique la (fig. 5), qui nous montre une bouture après sa première année. La ligne *o* indique l'endroit où il faudra la couper le printemps suivant avant de la transplanter. La racine *a* qui reste servira à donner un autre plant que l'on pourra traiter comme un plan enraciné.

7. Vigne à sa première année. — Vos plants enracinés ayant été placés de huit en huit pieds, avec

une distance de six pieds entre les rangs qui doivent courir de l'est à l'ouest, il s'agit maintenant de surveiller avec soin leur croissance, et de les tailler judicieusement. Attachez-les aux échalas et pincez tous les bourgeons latéraux, afin de concentrer toute la force dans la seule tige que vous devez laisser.

(Fig. 5). — **Bouture d'un an.**

On nomme bourgeon latéral celui qui dans la (fig. 6), a été arrêté par des lignes transversales. Si on laissait ces bourgeons latéraux se développer à leur aise,

ils affaibliraient tellement la tige principale qu'elle ne pourrait pas mûrir, et le résultat serait une foule de branches inutiles ne valant pas plus les unes que les autres.

En faisant disparaître complètement le bourgeon latéral (fig. 6), cela nuirait au bourgeon qui se trouve

(Fig. 6). — **Bourgeon latéral et vrille.**

à sa base. Pour conserver les deux, et afin de concentrer la sève dans la tige du milieu, il faut donc avec l'index et le pouce pincer le bourgeon latéral dès qu'il a deux ou trois feuilles, et n'en laisser qu'une seule. La première ligne transversale indique où il faut le

couper. Il poussera après cela une autre tige qu'il faudra aussi réduire à une seule feuille, et ainsi de suite pendant toute la saison. C'est ce qu'on nomme l'opération du pinçage. A la droite de la figure on voit un bourgeon latéral qui commence à se développer et à la lettre A se trouve une des vrilles dont se servent les vignes sauvages pour grimper, mais il vaut mieux les faire disparaître, parce que, étant organisées comme les grappes de raisins, elles absorbent la sève de la vigne. C'est ce qu'on appelle l'évrillage.

La (fig. 7) nous montre une vigne après sa première année.

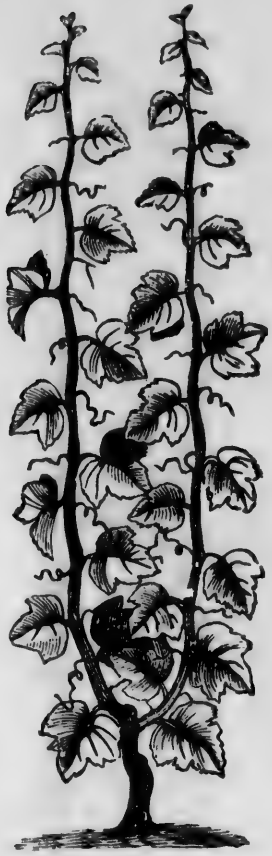
8. Vigne à sa deuxième année.—Le printemps suivant, après avoir taillé vos vignes d'un an, douze à quinze pouces au-dessus du sol, ne laissez pousser que les deux bourgeons supérieurs, et faites disparaître les autres. L'opération qui consiste à enlever les bourgeons se nomme ébourgeonnage. De ces deux bourgeons naîtront deux tiges (fig. 8) qui devront être traitées de la même manière que celle d'un an.

La seconde année, il y aura probablement trois grappes de raisin sur chaque tige, que l'on pourra laisser mûrir si le plant est fort, sinon il faut les pincer. A cette époque les tiges auront de dix à douze pieds de hauteur et au moins un demi pouce d'épaisseur. Si elles sont beaucoup plus petites, on doit en couper une à l'automne et tailler l'autre à deux yeux pour recommencer le printemps suivant.

Quand les plants sont forts et vigoureux, ils sont prêts à subir la taille à la fin de la deuxième année, et peuvent être préparés pour donner leurs fruits sur des treilles. On coupe à l'automne les deux tiges quatre pieds au-dessus de leur point d'intersection pour en former les cordons, et on les plie en forme de courbe

(Fig. 7). — **Vigne de première année.**

(fig. 9). Cette position est préférable à l'horizontale, parce que la sève se répand uniformément partout, tandis qu'autrement les bourgeons situés aux extrémités recevraient plus de sève que les autres.

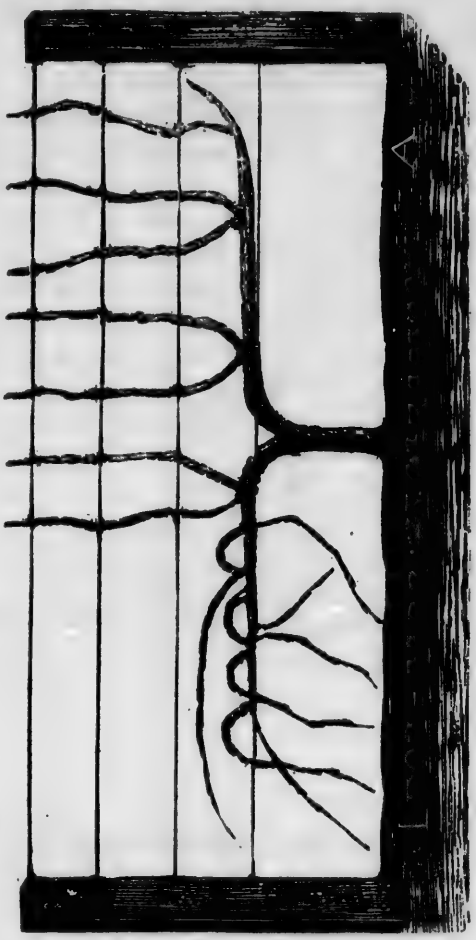


(Fig. 8). — **Vigne de deuxième année.**

9. Treilles. — C'est maintenant qu'il faudra monter le treillis, afin de permettre à la vigne d'étendre ses bras, et lui faire donner un plus grand rendement. La (fig. 10) nous montre une vigne dont le cordon A est

Fig. 9). — **Cordons recourbés.**

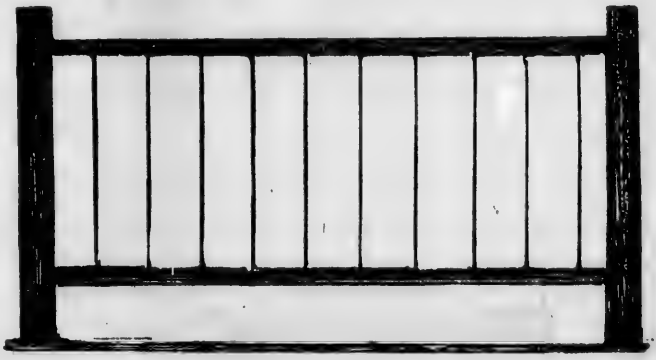
palissé et l'autre *i* abandonné aux soins de la nature ; inutile d'ajouter que le côté abandonné ne saurait égaler en produits le côté palissé.



(Fig. 10). — **Vigne palissée.**

La forme du treillis doit être ce qu'il y a de plus simple. On distingue deux formes : l'horizontale et la verticale. Les objections que présente la première, c'est que les fils se dilatent pendant les chaleurs et se contractent pendant les froids ; mais le plus grand inconvénient c'est qu'ils ne sont pas là où les tiges en ont le plus grand besoin. La forme verticale obvie à tous ces défauts.

Choisissez des poteaux en cèdre si c'est possible, de quatre à six pouces de diamètre, et de six pieds et demi de long. Plantez-les à deux pieds et demi de profondeur, de huit en huit pieds, et alternant avec les vignes, c'est-à-dire un poteau entre deux vignes. Unissez-les ensuite par une barre horizontale d'un pouce sur trois de largeur, placée un pied au-dessus de terre, et par une autre à la tête des poteaux. Reliez ces deux barres entre elles par du fil de fer galvanisé que vous placez en ligne droite au-dessus de chaque bourgeon. Huit à douze pouces sera généralement la bonne distance qu'il faudra laisser entre chaque fil (fig. 11).



(Fig. 11). — **Treillis.**

Il est facile de voir qu'avec ce système, chaque tige montera le long d'un fil, et s'en servira comme support après que les cordons de la vigne auront été attachés à la barre inférieure, soit par de petits morceaux de cuir ou du fil goudronné. Le fil de fer dont on se sert pour ce mode de treillis, porte les numéros 14 et 16, et mesure 54 et 102 pieds à la livre, ce qui rend la forme verticale plus économique.

10. Vigne à sa troisième année. — Au printemps, dès que les tiges ont fait une croissance de deux à trois pouces, redressez les cordons et attachez-les à la barre inférieure du treillis. Coupez ensuite tous les bourgeons et les tiges inutiles dont vous n'avez pas besoin et laissez croître les pousses seules. Aussitôt qu'elles seront assez longues, attachez-les aux fils du treillis. S'il arrive que l'espace entre les pousses ne soit pas très régulier, on peut laisser croître un bourgeon inférieur qui remplacera la pousse absente (fig. 12).

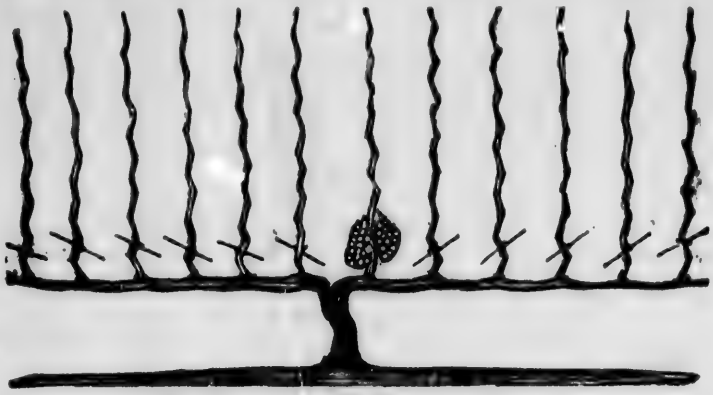
Quand les jeunes pousses auront atteint deux pieds, il faut les arrêter en les pinçant du haut. La règle est de pincer la vigne dès qu'elle a donné deux feuilles au-dessus de la dernière grappe de fruit, c'est-à-dire, quand elle a de cinq à huit feuilles. Celles qui croissent plus rapidement que les autres devront être pincées plus souvent, afin de permettre aux plus faibles de les rattraper. Le pinçage aura pour but d'épaissir les feuilles qui restent, en les rendant fermes et plus aptes à supporter les changements atmosphériques. Inutile d'ajouter que ces pousses, une fois taillées, repartiront de nouveau; il faudra les pincer encore, dès qu'elles seront montées de quelques doigts, afin de les tenir dans les limites voulues et ne pas les laisser dépasser la hauteur du treillis. Arrêtez aussi tous les

bourgeons latéraux ou adventices, qui croissent sur chaque pousse, comme l'on ferait à une jeune vigne d'un an ou deux.

(Fig.). — **Bourgeon inférieur.**

La (fig. 13) représente une vigne à sa troisième année, c'est-à-dire, un an après que les cordons ont été formés. Il y a douze pousses, six de chaque côté, distribués sur deux cordons égaux de quatre pieds, avec un espace de huit pouces entre elles pour les variétés à feuilles ordinaires ; quant à celles qui ont un bois grossier avec de grandes feuilles, la distance entre les tiges peut varier de dix à douze pouces. Chacune de ces tiges produira généralement de trois à quatre grappes de fruit, que l'on devra laisser si la vigne est forte et vigoureuse, sinon, ne laissez qu'une ou deux grappes. Je ferai remarquer ici qu'il faut avoir soin de ne pas surcharger une jeune vigne, ce qui aurait pour but, à part des grappes informes, de l'affaiblir

considérablement et même de l'endommager par la suite. Que l'on se contente d'une récolte modérée, tant que la vigne n'est pas en plein rapport. Coupez



(Fig. 13). — **Vigne de troisième année.**

à l'automne toutes ces pousses à deux yeux, comme l'indique les lignes transversales dans les (fig. 13 et 14). Il ne restera que les deux bras, que l'on pourra

(Fig. 14). — **Vigne taillée à deux yeux.**

protéger contre le froid, en les couvrant de terre. Suffisamment recouvertes de neige, les vignes pour-

raient facilement, je le crois, supporter les rigueurs de nos hivers, sans autre protection.

11. Vigne à sa quatrième année. — L'année suivante, c'est-à-dire, deux ans après que les cordons auront été formés, les deux yeux que nous avons laissés sur chaque éperon donneront chacun une jeune pousse. On devra pincer tous les autres bourgeons qui veulent croître, de même que l'une des pousses, s'il en sort deux de chaque œil, comme cela arrive parfois : il ne faut laisser que la plus forte.

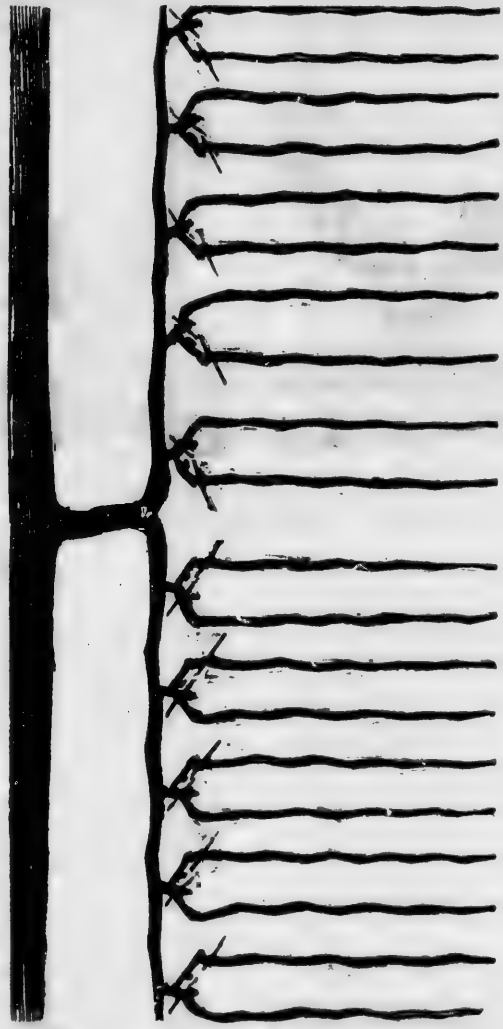
Les règles que nous avons déjà fait connaître concernant l'ébourgeonnage, l'évrillage et le pinçage d'une vigne à une ou deux tiges, s'appliquent ici pareillement; et chacune des pousses doit recevoir le même traitement qu'une vigne isolée.

Votre vigne, au lieu de douze pousses, en aura maintenant de vingt à vingt-quatre (fig. 15). En allouant à chacune d'elles trois grappes de fruit, en moyenne, nous aurons soixante-douze grappes, dont le poids peut varier de vingt-cinq à trente livres.

La figure représente la vigne telle qu'elle doit être taillée aux lignes transversales, à la fin de la quatrième saison. On doit trancher complètement l'une des pousses et tailler l'autre à deux yeux (fig. 16). Ces deux yeux fourniront les tiges l'année suivante. La (fig. 17) nous montre une vigne ainsi taillée à l'automne, et prête à être protégée pour l'hiver.

Il faut faire alterner la taille chaque année, si la position du bourgeon inférieur le permet. Par exemple, si l'on coupe, cette année, la pousse à gauche (fig. 16), on devra l'année suivante, couper la pousse à droite *a* et vice versa. C'est le moyen de donner une position verticale à l'éperon qui soutient les pousses. Il arrive quelquefois que le bourgeon inférieur est

situé en dehors, cela ne doit pas arrêter la taille, mais agissez comme s'il se trouvait du côté opposé, c'est-à-dire, à l'intérieur.



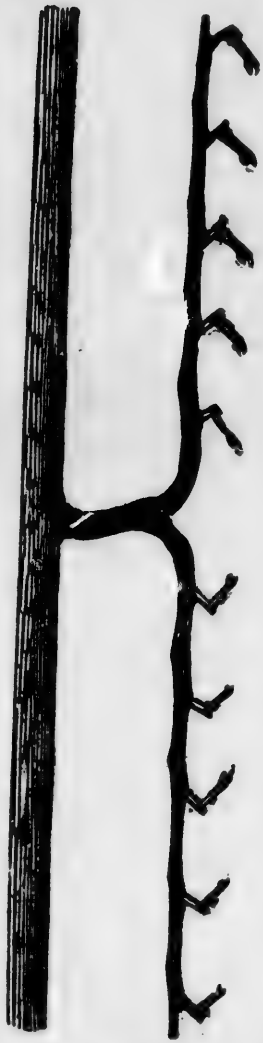
(Fig. 15). — **Vigne de quatrième année.**

Quand la vigne est âgée, on peut augmenter le rendement du fruit, en la taillant à trois yeux (fig. 18 a.), ce qui donnera trois pousses au lieu de deux, et augmentera la récolte du tiers. Mais il ne faut pas aller

(Fig. 16). — **Taille de la vigne.**

au delà : on s'exposerait à perdre le bourgeon inférieur, la sève tendant constamment à se diriger vers le haut. La ligne pointée *o*, montre la position qu'occuperont les jeunes pousses sur chaque bourgeon. On devra couper, l'année suivante, la pousse *a* un peu au-dessus du point d'intersection avec la pousse *o*, laissant cette dernière avec trois yeux.

Après plusieurs années d'une longue culture, si les éperons qui supportent les pousses deviennent informes et incommodes, on peut facilement former de nouveaux cordons, en laissant croître sur chaque éperon du milieu une seule pousse : au moment de la taille, coupez complètement les vieux bras de la vigne, et pliez ces deux pousses centrales, qui formeront désormais les nouveaux cordons. Mais, en suivant avec



(Fig. 17). — **Vigne taillée pour l'hiver.**

soin nos directions, on ne sera pas obligé de renouveler les bras de la vigne plus d'une fois par quinze ou vingt ans.

(Fig. 18). — **Tige à trois yeux.**

12. Profits que donne la vigne à la quatrième année. — On peut considérer la vigne parfaitement établie et en plein rapport à sa quatrième année. Si l'on a jusqu'ici suivi notre méthode, chaque vigne occupera un espace de huit pieds, et les rangs six. On aura environ 660 ceps à l'arpent carré. En estimant la récolte à 70 grappes de la vigne, cela nous donnera 46,200 grappes. En portant le rapport de chaque pied à 20 lbs en moyenne, nous aurons 13,200 lbs, qui, à cinq centins, nous donneront la jolie somme de $660 par arpent carré. Il n'est pas rare d'obtenir 30 lbs du cep pour les variétés vigoureuses dont nous avons déjà parlé, après la quatrième année.

Notre (fig. 19) représente une grappe du Delaware, et la (fig. 20), une du Chasselas.

(Fig. 19). — **Delaware.**

(Fig. 20). — **Chasselas.**

CHAPITRE III.

COMMENT MULTIPLIER LES CEPS ET LES RÉGÉNÉRER.

13. Boutures, crossettes, provignage, semis, greffe. — En taillant la vigne à chaque année, on aura une foule de branches dont on pourra faire des boutures. Donnez-leur une longueur de dix à douze pouces, en leur laissant deux yeux. Vous n'aurez ensuite qu'à les mettre en nourrice sur un terrain préparé d'avance, en suivant les directions que nous avons déjà indiquées pour la plantation par boutures. Il y a aussi la propagation par boutures à un seul œil, que vous mettez en nourrice, dès le mois de mars, à l'intérieur ou dans une serre. On peut obtenir le même résultat par le moyen de couches chaudes, ou encore, en plein air, en ayant soin de protéger les jeunes plants contre les ardeurs du soleil et les courants d'air.

On appelle crossette, un sarment détaché du cep et auquel on a laissé une partie du vieux bois (fig. 21). On prétend qu'avec cette méthode de propagation, les racines viennent plus tôt, et que certains cépages réussissent mieux que par la méthode de boutures.

Le provignage a pour but de régénérer les ceps ou de regarnir les places vides. Dans ce but, coupez l'une des tiges, à trois yeux au-dessus de sa base, raccourcissez l'autre à six pieds, et couchez-la régulièrement dans une fosse (fig. 22). Dès qu'elle a pris racine et que les tiges ont atteint six ou dix pouces, attachez-les à un échalas, et couvrez la vigne d'un pouce de terre. Une semaine après, mettez encore un peu de terre, et ainsi de suite jusqu'à ce que la fosse soit complètement remplie. Si on la couvrait lorsque les pousses sont

jeunes, la vigne pourrirait. Les tiges qu'on appelle provins peuvent être séparées à la fin de la première année, ou le printemps suivant.

(Fig. 21). — **Crossette.**

La méthode du semis est la plus longue, et nous ne la mentionnons qu'à titre de renseignement. C'est celle

par laquelle on propage la vigne en semant les grains du fruit, méthode lente mais sûre de régénérer complètement un vignoble.

(Fig. 22). — **Provignage de la vigne.**

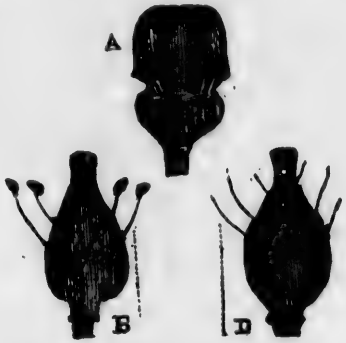
La greffe est l'opération que l'on fait sur la vigne, pour changer la nature du plant, lorsque les ceps sont usés ou de qualité inférieure. Il faut opérer l'automne après que les feuilles sont tombées, au mois d'octobre. Creusez le sol autour de la vigne, de quatre à six pouces : coupez et taillez-la de la manière ordinaire pour greffer, prenez votre greffe à un œil taillée en biseau, possédant quatre pouces de bois, puis insérez-la de manière à ce que les deux bois internes viennent en contact. Liez ensuite avec du fil fort (fig. 23). Couvrez la souche de terre, ne laissant sortir que l'œil de la greffe, et couvrez-la d'un pot en grès. Placez un peu de paille autour, et recouvrez le tout de terre. Au printemps, la greffe sera prête à pousser.

14. Croisement des espèces. — Le viticulteur déjà avancé et désireux d'améliorer ses cépages, désirera croiser certaines variétés, afin de réunir les qualités prépondérantes de chacune d'elles sur un seul et même plan. C'est ce dont nous allons traiter maintenant.

(Fig. 23). — Greffe de la vigne.

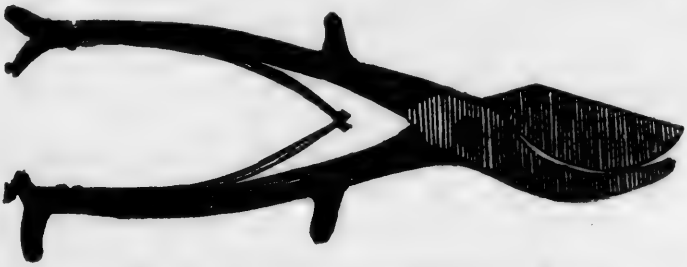
La (fig. 24 A) nous montre une fleur dès qu'elle commence à éclore ; les pétales qui se trouvent à la lettre A ne s'ouvrent pas comme dans la rose, mais tombent sans s'épanouir. B représente la fleur après que les pétales sont tombés ; les étamines surmontées

des anthères qui contiennent le pollen, entourent le stigmate. Aussitôt que la fleur est tombée, le pollen des anthères est transporté au stigmate par le concours des insectes, et se trouve ainsi fécondé sans l'intervention de l'homme.



(Fig. 24). — **Fleurs de la vigne.**

Quand on désire opérer le croisement, on féconde le stigmate avec le pollen d'un autre plant. Ainsi dès que



(Fig. 25). — **Sécateur pour tailler la vigne.**

la fleur est ouverte, coupez avec une paire de ciseaux les anthères, ne laissant que les étamines D ; prenez ensuite avec un petit pinceau le pollen d'une autre

variété et appliquez-le sur le stigmate. Couvrez les fleurs ainsi traitées d'une gaze légère, afin que les insectes n'interviennent pas, et renouvelez cette opération deux ou trois fois. Vous pourrez enlever la gaze dès que les fleurs sur la grappe montreront qu'elles ont été fécondées. Avant d'opérer, il est bon de retrancher la moitié des fleurs, cela facilitera l'opération et les grains seront plus gros. Dès que la grappe est mûre, faites-la sécher pour procéder le printemps suivant par semis.

CHAPITRE IV.

FABRICATION DU VIN.

Quoique la connaissance de la composition du vin ne soit pas indispensable à ceux à qui s'adresse ce livre, nous croyons cependant devoir en parler, afin de faciliter l'intelligence de certains faits que nous aurons l'occasion de citer.

Les matières que l'on trouve dans le vin sont :

1° De l'eau, qui en forme la partie la plus considérable ;

2° De l'alcool ;

3° De la matière sucrée, non décomposée, en petite quantité dans les vins du midi et dans ceux dont la fermentation n'est pas terminée ;

4° Des sels à base de potasse, et surtout du tartre qui donne l'acidité [illegible]

5° Un arôme [illegible] qui varie suivant les localités ;

6° Du tan[illegible]n, ma[illegible]ère acerbe ou astringente qui contracte les parois de la bouche, à la dégustation ;

7° Une matière colorante, provenant de la pellicule du raisin ;

8° De l'acide carbonique ;

9° Diverses autres substances d'une importance très minime, telles que l'acide acétique, du ferment, de l'éther œnanthique, etc., etc.

Il n'est pas dans notre plan d'entrer dans de grands détails sur la fabrication du vin ; il y a assez d'ouvrages spéciaux qui traitent de cette opération pour que nous nous dispensions d'en parler.

Cependant, comme on ne peut trop vulgariser les bonnes méthodes, nous allons indiquer succinctement la manière rationnelle de faire le vin. Les quelques lignes que nous consacrerons à ce sujet seront un hors-d'œuvre, inaperçu de ceux qu'il n'intéressera pas, mais qui pourra avoir son utilité pour beaucoup d'autres.

Un vin bien fait est toujours agréable et susceptible de se conserver et de s'améliorer; un vin mal fait souvent n'est propre ni à être bu, ni à être brûlé, ni à être converti en vinaigre. Il est donc indispensable de s'attacher à lui donner toutes les qualités naturelles possible ; car c'est le point de départ de toute amélioration.

Rien n'est plus facile que de bien faire le vin. Voici la *recette* théorique et pratique la plus sûre, la plus rationnelle, et peut-être aussi la plus simple et la plus économique :

1° Ne mélangez pas le raisin sain et mûr avec celui qui ne l'est pas. Rejetez les raisins pourris ou verts ou faites-les fermenter à part si votre vignoble a quelque réputation ;

2° Ecrasez la vendange soit au moyen d'un fouloir, ou dans une cuvette ; car c'est la fluidité du moût qui donne une fermentation régulière et complète. Ne

souffrez jamais que des hommes nus descendent dans votre cuve, c'est une opération aussi incomplète qu'elle est dégoûtante ;

3° Remplissez votre cuve le plus rapidement possible ;

4° Une température un peu élevée est nécessaire pour que la fermentation s'établisse. Il faut au moins 15 à 20 degrés dans le nord et 20 à 25 dans le midi ; au-dessus de ces températures, la fermentation devient trop rapide et violente ; au-dessous, elle est trop lente et incomplète.

Quand la température est trop basse, il faut l'élever en faisant chauffer du moût jusqu'à l'ébullition, qu'on jette dans la cuve, non quand elle est pleine, mais à chaque tiers seulement, et en agitant la masse, afin de répartir également la chaleur ; ou, encore, en entretenant à 18 ou 20° la température du local où sont les cuves, à l'aide de poèles que l'on chauffe pendant plusieurs jours même avant la vendange.

Avant de faire bouillir le moût, il faut avoir le soin de le passer au travers d'un tamis ou d'un linge pour en séparer les pellicules, les pépins, etc., qui donneraient un goût désagréable au vin.

On s'assure du degré de la température en plongeant un thermomètre dans la cuve.

Il faut éviter que la fumée se rabatte sur le moût quand il est dans la chaudière où on le fait chauffer, car, autrement, il contracterait un goût qu'il serait bien difficile d'enlever ; pour éviter cet inconvénient, on place les chaudières dans un massif de maçonnerie.

Si la température est trop élevée, il faut l'abaisser en remplissant la cuve lentement, en vendangeant le matin et le soir seulement, en mettant la vendange dans un endroit frais avant de l'enfermer dans la

cuve ; en entourant la cuve de linges mouillés avec de l'eau fraîche ;

5° Le moût de raisin pèse au glucomètre de 6 à 20 degrés Baumé, selon la localité ou la maturité du raisin. A 6 degrés, la fermentation est rapide et le vin est faible, à 20 degrés, elle est lente et le vin est très fort en alcool. La meilleure densité est de 12 à 14 degrés; de là, la nécessité d'élever l'une et d'abaisser l'autre.

On élève la densité du moût en en faisant évaporer une partie à la moitié de son volume, ou en exposant la vendange à l'air et au soleil avant de la mettre dans la cuve ; c'est ce que Cadet-de-Vaux nomme la maturité de miellation. On l'abaisse en y mettant de l'eau ; mais dans ce cas, il faut laisser le moût à sa plus haute densité, soit 12 à 14 degrés ;

6° Pour éviter le renfoncement du *chapeau*, il faut mettre sur la vendange un faux fond chargé, pour qu'il plonge dans le liquide : cela fait, on met des planches sur la cuve et on la couvre avec un paillasson qu'on étend sur ces planches pour la fermer le plus hermétiquement possible ; par ce moyen on empêche l'échappement de l'acide carbonique et, par conséquent, on retarde la formation du vinaigre à la surface de la cuvée ; d'autre part on soustrait le vin et la rafle à l'action de l'air qui produit l'acidification ;

7° La fermentation dure de 5 à 15 jours, selon la température. En suivant le mode que nous venons d'indiquer, elle sera terminée en 6 ou 7 jours au plus. On peut décuver pendant trois semaines, si l'on ne craint pas qu'il prenne le goût de la rafle, goût qui du reste disparaît après plusieurs soutirages et collages.

8° L'instant de décuver est lorsque le moût ne marque plus que 1 degré Baumé, ou environ 5 ou 6 heures après ; car, alors, il est presque descendu à zéro ; et s'il

reste encore un peu de sucre, la fermentation qui se produit ou se continue dans le fût en achève la transformation en alcool.

Chaptal a conseillé d'augmenter la densité du moût avec du sucre ; malgré tout ce qu'en a dit ce savant, nous croyons qu'il est préférable d'agir comme nous l'avons indiqué, surtout dans les années où le vin est abondant et les futailles à un prix élevé. Nous réservons le sucrage pour la refermentation, au besoin ; par ce moyen, nous avons un vin premier qui est parfaitement pur et un vin second aussi bon que le premier le serait avec le sucrage.

Cependant, quand le raisin ne mûrit pas, il est indispensable de recourir au sucrage.

FIN DU TRAITÉ DE VITICULTURE.

CULTURE DE LA CANNE À SUCRE.

INTRODUCTION.

L'attention des cultivateurs de notre pays est attirée depuis quelque temps vers la culture du sorgho ou canne à sucre. De tout côté de nombreux essais ont été faits, et, malgré les préjugés, malgré l'imperfection des machines primitives dont on s'est servi pour en extraire le jus, on s'est trouvé en face de résultats vraiment surprenants. Non seulement la plante a obtenu tout son développement, ce dont il était permis de douter par rapport à notre climat, mais elle a encore rendu tout autant qu'elle aurait pu le faire aux Etats-Unis.

C'est surtout depuis 1857, il y a bientôt un quart de siècle, que l'on cultive avec le plus grand succès le sorgho dans la république voisine. Rien de plus naturel qu'ici on ne commence qu'à y songer. C'est l'habitude d'être pour le moins un quart de siècle en arrière, et l'on avouera que ce n'est pas trop. Quoi qu'il en soit, il est encore temps de s'occuper sérieusement de la question et de rattraper le temps perdu.

Les essais qui ont été faits dans notre province, ont parfaitement démontré que le sorgho atteignait son développement entier. Il n'est pas question ici de relever certaines objections qui ont été faites à propos du climat, du sol et même des machines. Le climat convient très bien ainsi que le sol. Quant aux machines,

on peut facilement se les procurer, ou même les faire construire ici. Un Canadien entreprenant, M. E. S. Manny, de Beauharnois, est en ce moment occupé à construire les appareils nécessaires, d'après des modèles obtenus aux Etats-Unis. Quoiqu'il n'y ait pas encore dans le pays de grande fabrique pour exploiter cette industrie, les cultivateurs peuvent cependant s'organiser entre eux et se procurer les machines nécessaires pour l'extraction et la confection du sirop. D'ailleurs, avec les résultats fructueux des cultivateurs, viendront ensuite ces grandes usines qui pourront alors compter sur la matière brute. Sans être enthousiaste ni pessimiste, nous pouvons dire que cette industrie sera couronnée, tôt ou tard, par un succès complet, s'il faut s'en rapporter aux résultats excellents qu'a fournis l'expérience.

Mais, me dira-t-on, pourquoi ne pas traiter de la betterave à sucre, au lieu d'une industrie à peine à ses débuts. C'est là une objection que j'attendais de ceux qui ne veulent pas voir le succès que peut réaliser cette nouvelle industrie. Ce n'est pas la première fois que l'on essaie à introduire en Amérique la manufacture du sucre de betterave. Ailleurs comme ici, les capitaux n'ont pas fait défaut ; et cependant, en dépit des prévisions qui semblaient assurer le succès, en dépit des calculs basés sur des données qui paraissaient certaines, on en a été quitte pour des essais infructueux, des efforts manqués. Je ne veux pas dire que cette industrie jouera le rôle malheureux qu'elle a déjà joué dans la république voisine ; non, je veux seulement faire remarquer que bien qu'assurée en France, elle n'est encore ici qu'à l'état de projet. C'est en essayant que le succès viendra. Si on a été malheureux aux Etats-Unis, on sera peut-être plus heu-

reux ici. D'un autre côté, nous ne saurions traiter de la culture de la betterave comme industrie, le rôle du cultivateur se bornant à celui de fournisseur, pour ainsi dire, tandis que le manufacturier fait tout pour lui. Ce n'est donc qu'une culture ordinaire. L'exploitation du sorgho ne se borne pas à une seule opération, mais en comprend plusieurs. C'est pourquoi il faut un traité spécial, qui contienne tous les renseignements à ce sujet.

CULTURE DE LA CANNE À SUCRE.

HISTOIRE ET ORIGINE.

La canne à sucre (*saccharum officinarum*, Graminée) contient plus de sucre et moins de matières étrangères que toutes les autres plantes saccharines; parvenue à l'état de maturité convenable, elle renferme 90 p. 100 de jus marquant de 8 à 14° à l'aréomètre Baumé, ce qui représente 12 à 22 par 100 de sucre.

Originaire de l'Inde, de la Chine et de l'Afrique, les habitants de ces contrées ont les premiers fait usage de son jus comme d'une boisson sucrée et sont parvenus à en extraire du sirop et du sucre cristallisé. L'extraction du sucre de la canne remonte aux temps les plus reculés; mais les procédés employés sont encore dans quelques localités tellement défectueux que l'on retire à peine 5 à 6 p. 100 de sucre sur les 18 qu'elle peut contenir. La canne exige une terre meuble, riche, ou des engrais en quantité suffisante et exempts de sels minéraux, qui augmentent la proportion de mélasse dans les produits du traitement du jus.

On distingue plusieurs variétés de canne à sucre: celles qui contiennent le plus de sucre sont la canne d'O-Taïti, de Batavia, la violette à rubans et la violette de Java; ces cannes se cultivent dans les contrées équatoriales, elles se propagent par boutures et prennent quinze mois à mûrir.

La canne de Bourbon et celle à rubans rouges croissent sous les Tropiques. Les îles françaises de la

Réunion et la Louisiane de l'Amérique Septentrionale produisent des quantités énormes de sucre venant de ces deux espèces de cannes. Viennent ensuite les cannes propres aux climats tempérés : ce sont le sorgho de Chine et la Imphee, dont les trois variétés suivantes ont été acclimatées au Canada et aux Etats-Unis : la Liberian, la Oomseeana et la Neeazana. Le sorgho a été introduit en Europe en 1851 par le consul français à Shanghai, Chine, qui expédia à cette époque une quantité de graines de cette plante pour en faire des expériences en France. Vers le même temps un voyageur américain, M. Léonard Wray, voyageant en Afrique, trouva chez les Zoulous de vastes plantations de cannes à sucre Imphees, et il en collecta quinze espèces qui furent expédiées en France.

En 1854, D. J. Brown, du département des statistiques de Washington, E.-U., emporta de Paris des échantillons de graines de canne de Chine et d'Afrique, et grâce à l'esprit d'entreprise de l'honorable Seth H. Kenney, de Morristown, Minn., et de M. C. F. Miller, de Dundas, Minn., quatre variétés ont été acclimatées au nord des Etats-Unis : ce sont le sorgho Ambre, Liberian, Oomseeana et la Neeazena, les deux premières espèces surtout ont donné jusqu'à présent des résultats admirables, tandis que les deux autres dégénèrent d'une manière sensible en matières saccharines.

C'est en 1873 que le sorgho Ambre et la Liberian ont été introduits au Canada ; M. S. Manny, de Beauharnois, fut un des premiers à en inaugurer la culture dans cette province, et les profits qu'il en a retirés ont été si encourageants qu'il s'est livré entièrement à cette culture ainsi qu'à la fabrication du sirop et du sucre.*

---

* M. Manny a fait ensemencer 100 arpents en cannes à sucre ce printemps.

Comme le sol canadien renferme naturellement les éléments propres à la nourriture des cannes à sucre, et considérant les avantages que cette industrie devra procurer au cultivateur, nous sommes convaincu de nous rendre au désir de tous les hommes de progrès, en faisant connaître dans cette dernière partie de notre ouvrage les divers modes de culture apportés à cette nouvelle plante, et les meilleurs procédés pour la convertir en un article de commerce.

Nous serions donc très heureux, et notre but serait atteint, si nos données pouvaient décider le lecteur à essayer au moins en petit cette culture si rémunérative, persuadé que nous sommes qu'une première expérience couronnée de succès, sera la perspective d'une source de richesses pour l'homme d'énergie qui a à cœur le bien-être de sa famille et la prospérité de son pays.

SORGHO HATIF "AMBRE."

La fig. 1 représente très bien la tête de la canne de sorgho Ambre; la vignette montre les graines de grosseur naturelle. Cette variété très prolifique, cultivée dans des conditions favorables, atteint une hauteur moyenne de douze pieds, produit trente à quarante mille livres à l'arpent et donne jusqu'à 200 gallons de sirop, et quelquefois davantage. Ce sirop que caractérise une saveur et un goût délicieux, est très limpide et ressemble, lorsqu'il est bien fait, au miel extrait : il contient 10lbs de sucre par gallon, dont 3 à 4 sont cristallisables et 6 à 7 peuvent être réduits en glucose. Le sorgho Ambre mûrit en quatre mois et demi ; c'est pourquoi nous l'avons nommé "sorgho hâtif."

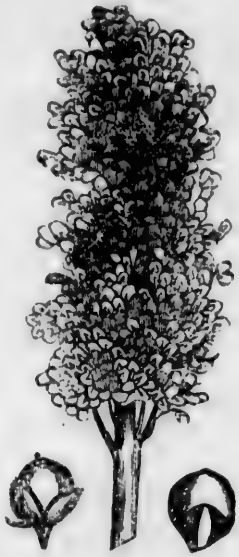
CANNE D'AFRIQUE "LIBERIAN."

La fig. 2 nous montre une tête de canne d'Afrique Liberian parvenue à maturité ; d'un côté la graine est vue dans son pistil et de l'autre côté elle est décou-

(Fig. 1). — **Sorgho hâtif du Minnesota.**

verte ; elle est plus petite que celle du sorgho et de couleur rouge foncé, tandis que la première est jaune tendre. Les Zoulous, dit M. Wray, préfèrent la Liberian

à toutes les autres variétés, ils disent *qu'elle est la plus sucrée*. Nous sommes bien obligés de nous en rapporter à leur jugement, puisque les autres variétés qu'ils cultivent n'ont pu être acclimatées sous nos latitudes ; et



(Fig. 2). — **Variété dite Liberian.**

si nous admettons que ces indigènes de l'Afrique sud-est ont le goût délicat, nous pouvons en même temps nous féliciter de notre succès, dans l'acclimatation de cette excellente variété.

LA GRAINE DOIT ÊTRE PURE ET RÉGÉNÉRÉE.

Les cannes à sucre acclimatées dégénèrent très vite sous une haute latitude, et pour obvier à cet inconvénient, M. Manny, de Beauharnois, qui a intérêt à se

procurer de la graine de première qualité, a conclu un arrangement avec les Révds Pères du St-Esprit de Morilton (sud) pour lui fournir chaque année de la graine vigoureuse et vivifiée. Pour cela, M. Manny leur envoie à chaque récolte une quantité de graine ; cette graine ensemencée et régénérée sous un climat naturel aux besoins de cette plante, est renvoyée à M. Manny, qui a ainsi la certitude d'avoir toujours de bonnes récoltes avec cette semence. Nous conseillons donc l'emploi exclusif de cette graine, quoiqu'elle se vende un peu cher (50 cents la livre), car elle est encore à meilleur marché que la graine de qualité inférieure, fût-elle offerte en pur don. Le rendement au-dessous de 150 gallons à l'arpent, accuse la mauvaise qualité de la graine employée. Sans doute le rendement ne dépend pas toujours de la semence ; le terrain, la saison, le climat et les pertes inhérentes aux divers procédés de fabrication, contribuent beaucoup à déterminer la quantité et la qualité du sirop.

NATURE DU SOL.

Une bonne terre, argilo-sablonneuse avec sous-sol graveleux, est essentiellement propre à la culture de la canne ; néanmoins, elle s'accommode toujours d'une terre où croît le blé-d'inde. On devra éviter les terrains bas, humides ou marécageux. Les terres noires tourbeuses donnent de bonnes récoltes, mais un sirop de qualité inférieure. Les terres élevées et bien égouttées sont les plus avantageuses.

PRÉPARATION DU SOL.

Les racines du sorgho sont ordinairement longues ; nous en avons trouvé à quatre pieds sous terre. Il est

donc important de faire le labour profond et de pratiquer le labour sous-sol quand cela est possible. Le sol doit être bien ameubli et parfaitement pulvérisé. Les engrais doivent être distribués l'année précédente ; mais dans le cas où cette condition aurait été négligée, et que la terre ne serait pas assez riche, les composts et les vieux fumiers pourraient être employés avec avantage au moment de semer. Une pièce de trèfle, labourée l'automne précédent, fait une terre excellente pour la canne à sucre.

PLANTATION.

Au Canada, la canne à sucre doit être plantée au commencement de mai, du premier au quinze, si la terre est suffisamment tempérée, et si le temps le permet. Néanmoins, la plantation peut être faite jusqu'à la fin du mois. Tracez de petits sillons avec le soc de la charrue, et vous y mettrez les graines à tous les six ou sept pouces : les sillons doivent être espacés de vingt-quatre pouces. Si vous semez dans la première quinzaine du mois, recouvrez la graine d'un demi pouce de terre ; mais elle devra être enterrée à un pouce, si vous la semez à la fin du mois. Pour enterrer, on se sert avec avantage d'un petit râteau.

La plante naissante devra être débarrassée des mauvaises herbes qui pourraient l'accompagner. Il est important de lui donner tous les soins, car elle commence par croître avec lenteur, et en la négligeant à cet âge, elle deviendrait bientôt la proie des parasites : il vaut mieux ne pas rechausser.

Lorsqu'elle aura atteint une hauteur de trente pouces, vous pourrez l'abandonner à elle-même, après l'avoir édrageonnée, car les rejetons se nourrissent des matières saccharines de la plante.

RÉCOLTE DE LA CANNE.

Pour faire un beau sirop en petite quantité, il faut couper la canne avant qu'elle soit mûre ; mais si elle devait être travaillée dans une usine bien montée, il vaudrait mieux la laisser mûrir ; le chapitre de la *défécation* vous en fera connaître toute l'importance.

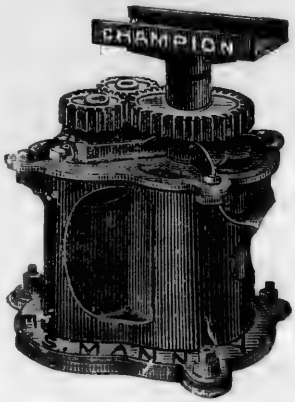
Les cannes doivent être coupées au-dessus du second nœud du pied, et liées par bottes, après avoir été débarrassées de leurs feuilles et des têtes : il est important de presser la canne le jour même de sa coupe, ou au plus tard le jour suivant ; néanmoins, la canne conduite à une fabrique possédant les appareils spéciaux, peut être broyée huit ou dix jours après avoir été coupée, pourvu que la *défécation* du jus soit faite à l'acide carbonique en gaz. Dans ce cas, le sirop est plus sucré, et n'est plus exposé à la fermentation.

FABRICATION DU SIROP ET DU SUCRE DE SORGHO. — DESCRIPTION DES APPAREILS.

Sous ce titre, les presses occupent la première place. Une bonne presse, pouvant exprimer tout le jus que contient la canne, doit avoir trois cylindres en fonte, tournés et parfaitement ajustés. Toutes les pièces de cette presse doivent être de fer, de fonte et d'acier : le métal et le fini ne doivent pas être épargnés, car une presse *à bon marché*, faible et mal construite, revient toujours bien cher, et doit être tôt ou tard sacrifiée au marchand de ferraille. Peu de gens se font une juste idée de la force énorme que nécessite le broyage des cannes, si ce n'est ceux qui ont déjà l'expérience de ce travail, et qui s'accordent à dire qu'une bonne presse ne peut jamais être trop lourde.

Les presses à *rouleaux en bois ;* celles en fonte à *deux* cylindres ; celles en fonte avec *essieux de fonte ;* celles en fonte avec essieux de fer supportés par des *coussinets en caoutchouc ;* enfin, toutes ces machines *trop faibles*, et par conséquent sans mérite, ne devraient jamais être employées, même par le plus petit expérimentateur, car, extrayant à peine la moitié du jus de ses cannes, il ne pourra jamais se rendre compte par expérience du rendement normal de cette plante, et tout en travaillant, il perdra son temps et son argent.

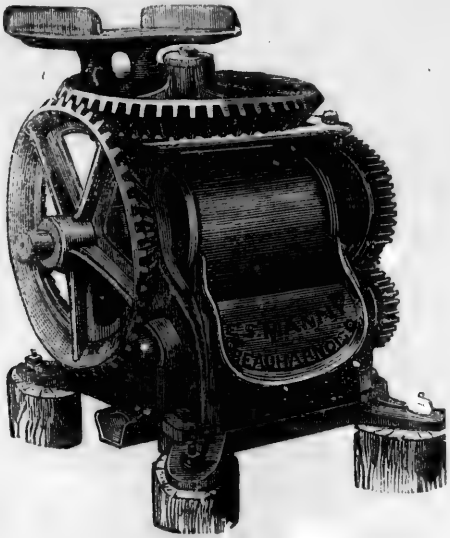
Les presses à cylindres verticaux (fig. 3), étant



(Fig. 3). — **Presse à cylindres verticaux.**

moins compliquées, et par conséquent moins coûteuses, sont généralement en usage dans les petites exploitations. Cette presse ne fonctionne pas aussi vite que la presse horizontale ; mais elle fait bien son ouvrage, elle est très durable, et d'un entretien facile. La presse horizontale (fig. 4) est plus compliquée, mais aussi beaucoup plus d'avance et plus facile à fournir de

canne que la première. Les grandes presses horizontales ont un tablier mobile, qui présente la canne aux

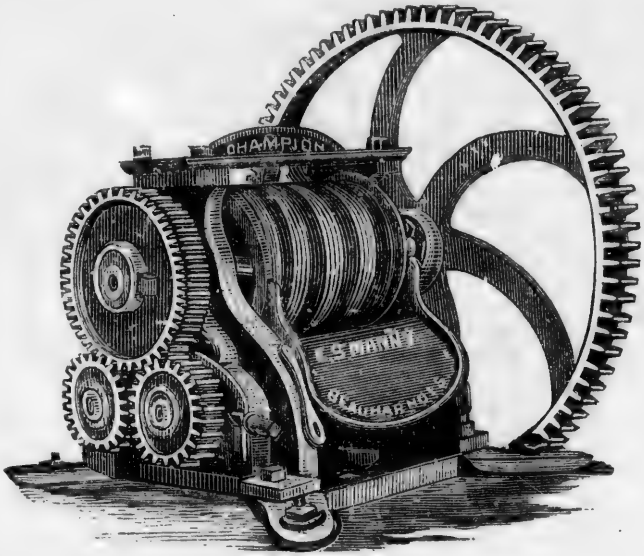


(Fig. 4). — **Presse horizontale.**

cylindres d'une manière automatique et continue (fig. 5). Dans les grandes usines, la bagasse, au sortir des presses, est employée au chauffage des bouilloires et des évaporateurs : mais, dans les opérations domestiques, elle est destinée à la nourriture des bestiaux, qui en sont très friands ; on y ajoute ordinairement les têtes de cannes et les graines ; ces dernières valent, d'après l'analyse, un sixième de plus que l'avoine pour l'engrais du bétail.

DÉFÉCATION.

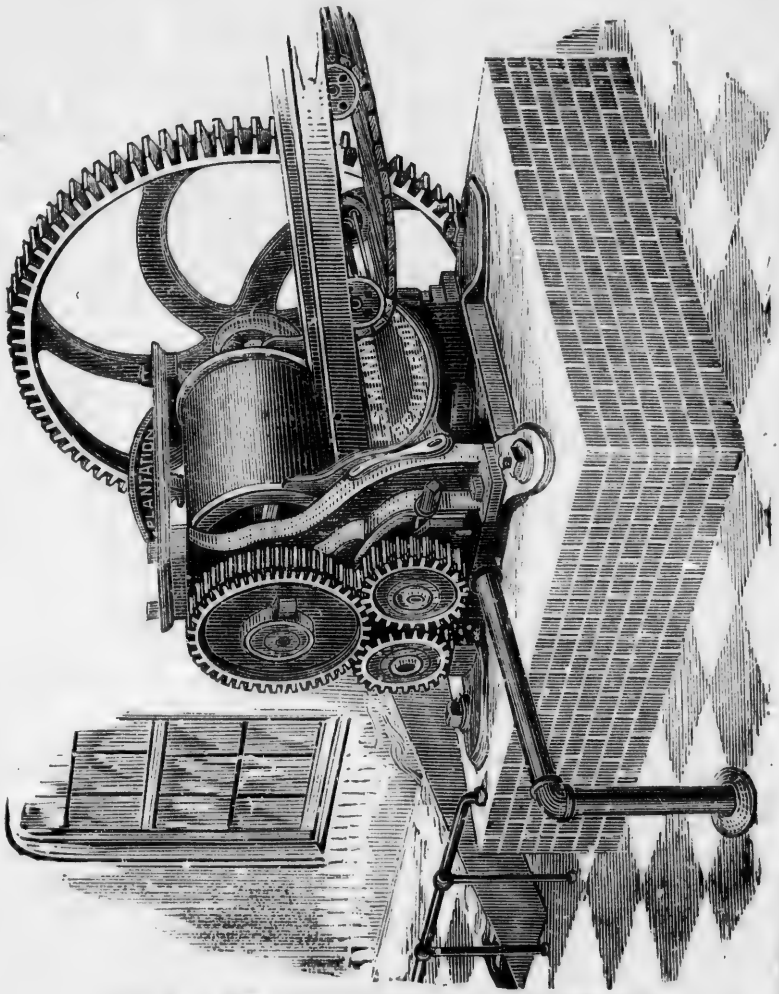
En sortant de la presse, le jus est trouble et légèrement verdâtre : cela est dû aux matières végétales mises en liberté par la pression et qui ont été entraînées par le jus. En faisant le sirop en petite quantité,



(Fig. 4). — **Presse horizontale.**

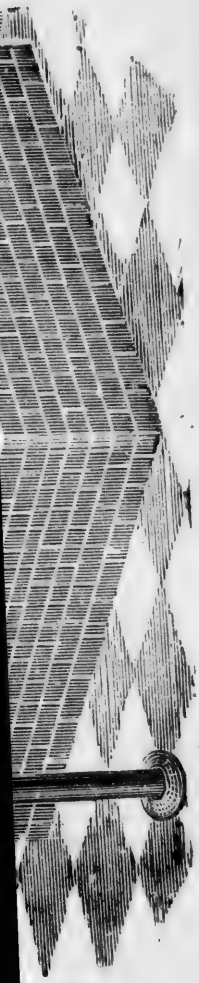
nous pouvons nous dispenser de faire la défécation, mais pour cela, il faut couper la canne avant qu'elle soit mûre, c'est-à-dire, avant que la graine soit durcie : elle doit être pressée le jour même qu'elle est coupée, et le jus réduit au fur et à mesure qu'il sort de la presse ; de là, l'importance d'avoir un bon évapora-

teur, qui puisse faire le sirop sans que le jus soit exposé à l'air au delà de 30 minutes. Avant de passer à l'évaporateur, le jus doit être coulé deux ou trois



(Fig. 5). — **Presse horizontale avec tablier mobile.**

le jus soit
t de passer
ux ou trois



mobile.

fois sur une flanelle fine. Pendant la concentration, le jus produit en abondance des écumes vertes ; il faut enlever et recueillir ces écumes, car vous en ferez ensuite une *tire* excellente.

Dans la fabrication du sirop ou du sucre en quantité, la défécation est indispensable, et cela pour plusieurs causes.

La canne reçue à l'usine y restera souvent un mois, quelquefois plus, avant d'être broyée ; pendant ce temps elle aura perdu sa vigueur, elle sera fanée, la cellulose et la fibrine se détacheront plus facilement, et seront entraînées par le jus sous la presse. Ces matières végétales, ainsi que l'acide pectique, l'albumine, et les matières azotées, doivent être séparés sans retard du jus, qui, sous leur influence, ne tarderait pas à fermenter, et deviendrait impropre à la fabrication du sirop ou du sucre.

La défécation des jus est une opération bien délicate. Voici les différents modes de défécation employés :

Défécation au lait de chaux non précipité.
" " " précipité par l'acide sulphurique.
" " " précipité par l'acide carbonique.

Pour faire la défécation au lait de chaux non précipité, il faut chauffer le jus jusqu'à 150° Fah., et y ajouter un demi pour cent d'hydrate de chaux à 20 Baumé ; on brasse énergiquement avec une spatule, pendant que la température s'élève jusqu'à 180° Fah. ; on arrête ensuite le feu ou l'arrivée de la vapeur, et on laisse reposer pendant une heure. Alors, on enlève le jus clair, en ayant soin de ne pas troubler le dépôt qui se trouve au fond de la chaudière, et l'on réduit

immédiatement. Le sirop ainsi déféqué se conservera bien, mais il sera de nuance brune, et un peu amer. Cela est dû à une faible proportion de chaux retenue par le jus, et qui agit sur le sucre incristallisable pendant la concentration.

Pour précipiter le surplus de chaux, plusieurs emploient l'acide sulphurique ; cette défécation est préférable à la précédente, lorsqu'elle est bien faite, car elle nous permet de faire un sirop de plus belle nuance ; cependant, l'addition de l'acide sulphurique à l'hydrate de chaux, offre encore des inconvénients qui sont parfois graves, en ce qu'il est très difficile de reconnaître la quantité nécessaire pour précipiter toute la chaux chargée des substances à éliminer, et que ces matières ne conservent pas leurs proportions dans tous les jus ; de manière qu'il nous arrive quelquefois de franchir la juste limite et d'employer un excès d'acide : or, la chaux après s'être combinée avec l'acide dans des proportions invariables, aura formé un sulphure de chaux, et ce corps se déposera rapidement, en entraînant toutes les impuretés du jus, tandis que l'excès d'acide resté en suspension dans le jus, ne pourra plus en être séparé, et les conséquences en seront aussi fâcheuses que celles causées par un excès de chaux ; le sirop fait dans ces conditions, sera de qualité inférieure.

Le papier bleu de tournesol (*litmus*) est le seul agent qui puisse nous guider autant que possible dans la défécation à l'acide sulphurique. Voici comment on s'en sert :

Le jus chauffé à 120° Fahrt, est additionné de 1 p. 100 de lait de chaux. Lorsque le mélange est bien fait, on y introduit d'abord une petite quantité d'acide, puis on présente au liquide un morceau de papier

tournesol. Si la couleur du papier tourne au rouge, vous n'aurez pas employé assez d'acide, ajoutez-en alors, jusqu'à ce que le papier conserve sa couleur bleu. Le jus est ensuite décanté et réduit.

La défécation au moyen du gaz acide carbonique, est incontestablement la plus avantageuse, puisque ce gaz peut être employé en excès, sans danger pour les jus, et qu'il précipite toujours toute la chaux hydratée.

L'application de ce procédé au traitement des jus de cannes a été essayé pour la première fois en 1872, par M. Robert Tooth, dans le Queensland (Australie), et a été introduit depuis à Maurice et Demerara (Guyane française); à la Barbade et à la Trinité, on a également introduit ce procédé.

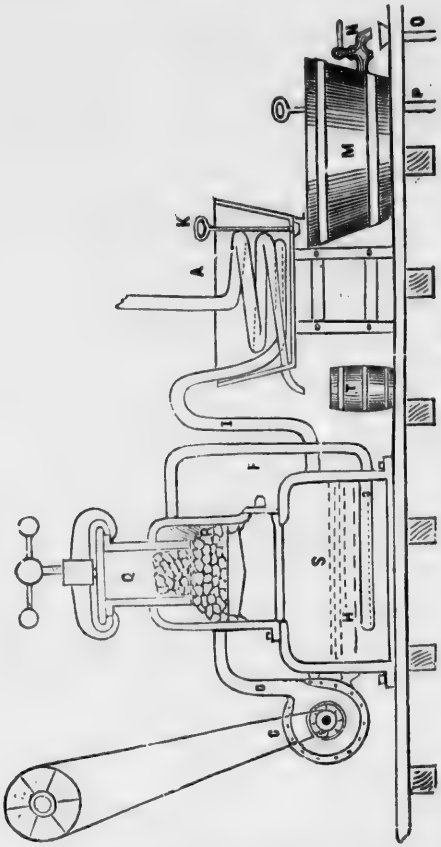
Dans les grandes usines, on extrait le gaz acide carbonique de la pierre calcaire, mais ce procédé dispendieux ne saurait être mis en pratique dans des opérations moyennes. Dans le but d'éviter cet inconvénient, M. E. S. Manny, de Beauharnois, produit le gaz acide carbonique de la combustion directe du charbon brûlé dans un vase clos. Cet appareil est mis en opération en quinze minutes, et fait une carbonatation parfaite sans être coûteuse.

C'est au moyen de cet engin, que M. Manny a fait ce printemps (le 13 avril), de la mélasse de première qualité, avec de la canne conservée de l'année dernière, bien que cette canne ait gelé et dégelé plus d'une fois dans le cours de l'hiver.

La fig. 6 représente l'engin à gaz acide carbonique de M. Manny ; voici comment il fonctionne :

La cuve A est mise aux deux tiers de jus venant des presses ; ce jus est chauffé jusqu'à 120° Fhrt au moyen du serpentin B renfermant de la vapeur à 15 atmosphères. On y ajoute alors 1 p. 100 de lait de chaux à 20°

Baumé ; lorsque le mélange est bien fait, on met en marche la pompe à air C. Cette pompe faisant deux mille révolutions à la minute, comprime dans le tube (*d*)



(Fig. 6). — **Engin à gaz acide carbonique.**

l'air qui dégage l'acide carbonique à travers le charbon incandescent, et l'entraîne par le tube (*f*), en le faisant

passer par les trous du tube (*g*), et de là il se dépouille de ses impuretés en traversant l'eau (*h*). Il se rend ensuite par le tube I dans le jus chaulé, et le traverse après s'être divisé en bulles en passant par les petits trous du tube J. Le lait de chaux chargé de matières végétales en suspension dans le jus, est rencontré par l'acide carbonique, et ces deux bases qui ont une affinité réciproque très grande, forment en quelques minutes un hydrocarbonate de chaux. On arrête alors l'arrivée du gaz et on ouvre au moyen de la poignée K le bouchon de l'ajustage L, par où le jus s'écoule dans le bac de repos M. Après avoir reposé 15 à 20 minutes le jus clair est décanté par le robinet N et conduit à l'évaporateur par le tuyau O. Le dépôt boueux demeuré au fond du bac, est dirigé par le tube P vers les sacs à filtrer. Le réservoir au charbon Q doit être hermétiquement clos, et il s'abaisse à une certaine distance dans le foyer R, afin d'empêcher l'incandescence d'une trop grande quantité de charbon, ce qui serait un inconvénient grave, car il se dégagerait alors de l'azote qui entraverait le travail efficace de l'appareil. L'eau du laveur S doit être changée souvent ; car elle se charge de cendres, fumée, etc., etc.

La vapeur condensée du serpentin B s'écoule en eau dans le tonneau T : cette eau distillée est très propre à l'alimentation des générateurs.

Les sirops provenant des jus ainsi déféqués, sont exempts de matières végétales, ne goûtent ni le vert ni le brûlé, et se conservent facilement. Ils sont caractérisés d'un arome particulièrement suave et se rapprochent beaucoup plus en qualité des beaux sirops d'érable que des sirops de raffinerie qui se vendent au détail de 70 à 80 cents le gallon.

ÉVAPORATEURS.

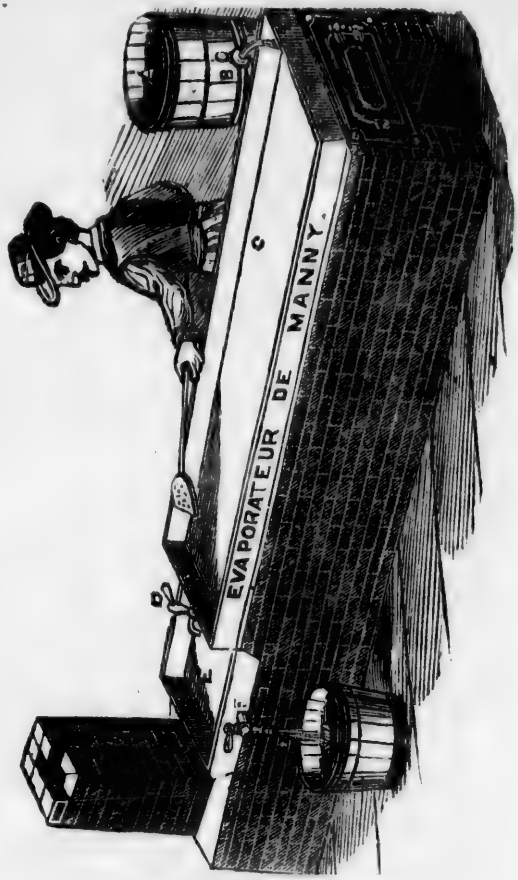
Le jus sortant des presses ou des bacs de repos doit être réduit promptement ; pour cela il faut un évaporateur perfectionné et disposé de façon à faciliter l'écumage tout en faisant le sirop assez vite, sans toutefois le caraméliser. M. E. S. Manny manufacture des évaporateurs qui renferment toutes ces conditions.

La fig. 7 représente cet évaporateur.

Le tonneau (*a*) contient le jus déféqué ; pour mettre l'opération en marche on ouvre le robinet (*b*) et on laisse monter le jus jusqu'à la moitié de la capacité du bassin (*c*). On active alors le feu jusqu'à ce que les écumes se soient formées en abondance. On règle ensuite l'ouverture des robinets (*d*, *f*), de façon que le demi-shop qui s'écoule en (*d*) demeure dans le bassin de la cuite (*e*) jusqu'à ce qu'il ait acquit la densité voulue (38 Baumé pour le sirop ou 44 à 45 pour le sucre). Le robinet (*f*) est enfin ajusté de manière à maintenir un niveau constant dans le bassin de la cuite. Ce bassin est rond pour les évaporateurs de grandes dimensions, fig. 8 et 9 et le sirop se pèse continuellement en passant par la bonbonne (*h*) dans laquelle flotte un aréomètre. Cet évaporateur est très économique, fonctionne admirablement bien, et fait le sirop sans jamais le brûler, puisqu'il n'est exposé nulle part en couche mince sur les parois du feu. Il faut refroidir le sirop avant de le mettre en barils ou en tonneaux ; on se sert à cet effet de bassins en bois couverts d'une toile pour le garantir de la poussière.

Si le sirop est destiné à la cristallisation, on mettra les bassins dans un appartement chauffé à 90° Fah. ; dans trois ou quatre jours le sucre sera cristallisé ;

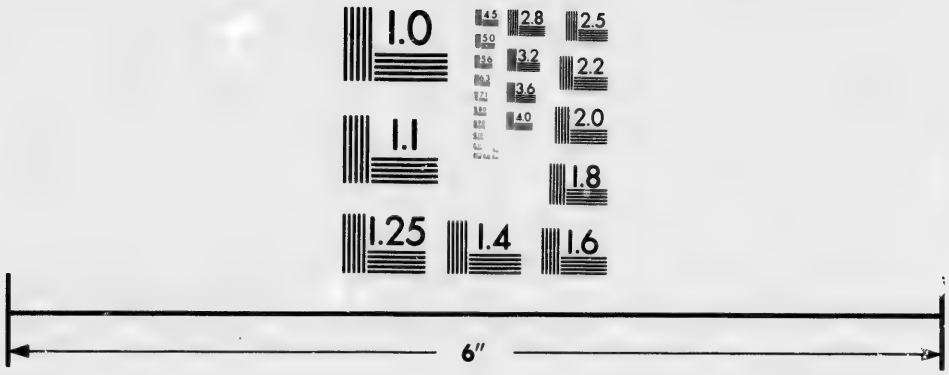
vous pourrez le mettre dans un sac en toile et le suspendre, afin de permettre l'égouttage de la mélasse; cette cassonade sera de première qualité si elle est bien



(Fig. 7). — **Evaporateur.**

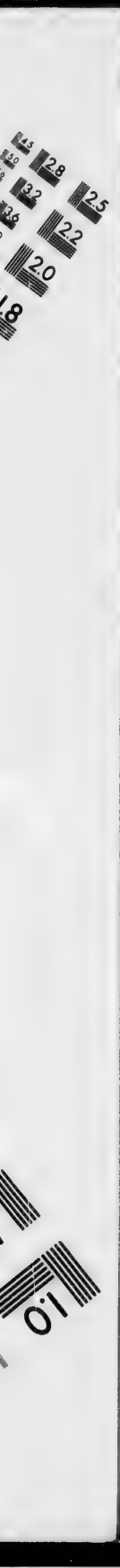
faite. L'égouttage du sucre en quantité, se fait à la turbine ou appareil centrifuge; c'est une machine dans

IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)

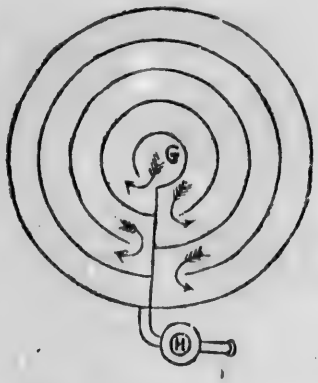


Photographic
Sciences
Corporation

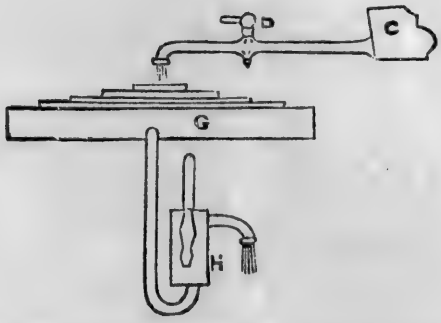
23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503


2.8
2.5
3.2
2.2
2.0
1.0

laquelle la mélasse se sépare du sucre par la tangente ou force centrifuge ; les sucres égouttés sont ordinairement très purs.



(Fig. 8). — **Vue intérieure de l'évaporateur.**



(Fig. 9). — **Vue horizontale de l'évaporateur.**

VINAIGRE.

Plusieurs fabricants font un bon vinaigre avec les écumes des sirops. Les écumes blanches qui se forment

pendant l'évaporation, sont recueillies dans des cuves, et étendues de 66 p. 100 d'eau pure. Après avoir été coulée dans des sacs de flanelle, cette liqueur est mise dans des barils pour fermenter ; après la fermentation, les barils sont bouchés d'une bonde, et mis dans un lieu où il ne gèle pas. Ce vinaigre peut être employé l'année suivante ; mais, après deux ans, il rivalise en qualité avec les meilleurs vinaigres de cidre.

CONCLUSION.

Nous voici rendu au terme de notre travail. Si le bienveillant lecteur nous a suivi jusqu'ici, il a pu facilement se convaincre des ressources énormes que peuvent développer ces trois industries naissantes. Egalement rémunératives, le cultivateur peut choisir celle qui lui convient le mieux. Quel est celui qui ne peut disposer de quelques arpents de terre pour l'une d'elles. On se plaint de l'émigration qui décime chaque jour nos rangs, eh bien ! tâchons de rendre le séjour du cultivateur agréable, et essayons par nos efforts à lui procurer le bien-être qu'il va chercher en vain à l'étranger. Augmentons nos produits et nous augmenterons nos richesses. Encourageons ces industries nouvelles, encore à leur berceau et qui promettent de si beaux résultats pour notre pays. Enfin, l'exemple est donné, la voie est ouverte : il ne s'agit plus que d'y marcher.

Pour nous, nous avons fait notre tâche, en dépit de mille difficultés, de mille obstacles qui ont surgi de toute

part. Heureux si nous avons pu intéresser le lecteur, plus heureux encore, si nous pouvons lui être de quelque utilité ; sachant que faire croître deux brins d'herbes là où il n'en poussait qu'un, est un bienfait rendu à son pays.

FIN DU TRAITÉ DE LA CANNE A SUCRE.

RE.

er le lecteur,
i être de quel-
deux brins
t un bienfait

CULTURE DES ABEILLES.

SOMMAIRE.

	PAGES.
APPROBATIONS	
PRÉFACE	5
INTRODUCTION	7
	11

PREMIÈRE PARTIE.

Histoire naturelle des abeilles	13
Physiologie des abeilles	31
Produits des abeilles	37

DEUXIÈME PARTIE.

Culture des abeilles	45
Ruches	50
Etablir un rucher	62
Essaimage naturel	66
Essaimage artificiel	73
Rayon gaufré ou fondation	77
Extracteur	83
Abeilles italiennes	86
Elevage des reines italiennes	95
Pratique pour la saison active	105

TROISIÈME PARTIE.

Hivernage des abeilles	113
Maladies des abeilles	116
Plantes mellifères	119
Conclusion	122

TABLE ANALYTIQUE.

PREMIÈRE PARTIE.

HISTOIRE NATURELLE : —

Origine et classification..... 13
Population d'une colonie..... 14
Classes d'individus..... 14
La reine..... 15
Fécondation et durée de sa vie..... 16
Elle n'a aucune autorité..... 17
Une seule reine par ruche..... 18
Les ouvrières..... 18
Durée de la vie des ouvrières..... 21
Faux-bourdons..... 22
Leur utilité et leur vie..... 23
Sens des abeilles..... 24
Anatomie de l'abeille..... 28

PHYSIOLOGIE DES ABEILLES : —

Cellules..... 31
Comment naissent les abeilles..... 33
Temps requis pour l'éclosion..... 33
Fécondation des œufs..... 34
Naissance des reines et cellules royales..... 34
Chant des reines..... 36

PRODUITS DES ABEILLES : —

Miel..... 37
Eau..... 38
Pollen et propolis..... 39
Cire..... 40

DEUXIÈME PARTIE.

CULTURE DES ABEILLES : —

Comment maîtriser les abeilles..... 45
Ruche Langstroth perfectionnée..... 50

Avantages de la ruche à cadres..... 54
Méthode ruineuse de l'étouffage..... 56
Ruche et cadre national..... 59
Comment commencer..... 62
Soins à donner à la première colonie..... 63
Position des ruches..... 63
Transfert des abeilles d'une ancienne à une nouvelle ruche..... 64
Essaimage naturel..... 66
Indices de la sortie prochaine des essaims..... 66
Comment recueillir un essaim..... 67
Essaims secondaires..... 70
Réunion des essaims faibles..... 70
Comment séparer les essaims réunis..... 71
Désavantages des essaims naturels..... 72

ESSAIMAGE ARTIFICIEL : —
Comment pratiqué..... 73
La souche et l'essaim : leur histoire..... 74
Quand faire les essaims artificiels..... 75
Avantages des essaims artificiels..... 75
Empêcher l'essaimage naturel..... 76
Arrêter la sortie des essaims secondaires..... 76

FONDATION : —
L'inventeur de la fondation..... 77
Machine à fondation..... 77
Comment tailler et fixer la fondation..... 80
Usages de la fondation..... 81

EXTRACTEUR : —
Comment extraire..... 83
Utilité de l'extracteur..... 85

ABEILLES ITALIENNES : —
Supériorité de l'abeille italienne..... 86
Comment italianiser..... 89
Comment trouver la reine noire..... 90
Introduction des reines italiennes..... 91

ELEVAGE DES REINES ITALIENNES : —
Nucléus..... 95
Cadre-couvoir de Davis..... 98

Ouvrières pondeuses.....
Comment s'en débarrasser.....
Expédier des reines par la malle et des ruches par chemin de fer..... 1
Abeilles cypriotes..... 1

PRATIQUE POUR LA SAISON ACTIVE : —
Soins à donner aux colonies..... 10
Ruches qui refusent de travailler..... 10
Soins à donner au miel et à la cire..... 10
Prévenir et arrêter le pillage..... 111
Réunion des colonies faibles..... 112

TROISIÈME PARTIE.

HIVERNAGE DES ABEILLES : —
Population, condition essentielle..... 113
Quantité de miel, obscurité et température..... 114
Ventilation..... 115

MALADIES DES ABEILLES : —
Dyssenterie..... 116
Loque ou pourriture du couvain..... 117
Fausse-teigne..... 117

PLANTES MELLIFÈRES : —
Trèfle alsike, mignonnette, tilleul..... 119
Conclusion..... 122

CULTURE DE LA VIGNE.

SOMMAIRE.

INTRODUCTION..... 123

CHAPITRE I. — Considérations préliminaires : —
Profits que donne la culture de la vigne..... 126
Quelles espèces planter..... 127
Ce que coûtent les plants et comment se les procurer..... 129
Sol et sa préparation..... 129

CHAPITRE II. — Comment planter et entretenir la vigne : —
Plants enracinés 130
Boutures 133
Vigne à sa première année 134
Vigne à sa deuxième année 137
Treilles 139
Vigne à sa troisième année 143
Vigne à sa quatrième année 144
Profits que donne la vigne à sa quatrième année... 150
CHAPITRE III. — Comment multiplier les ceps et les régénérer 153
Croisement des espèces 156
CHAPITRE IV. — Fabrication du vin 158

CULTURE DE LA CANNE À SUCRE.

SOMMAIRE.

INTRODUCTION 163
Histoire et origine 167
Sorgho hâtif ambre 169
Canne d'Afrique 170
La graine régénérée 171
Sol et sa préparation 172
Plantation 173
Récolte 174
Fabrication des sirops et sucres 174
Appareils 175
Défécation 177
Evaporateurs 184
Conclusion 187

APPAREILS POUR LA FABRICATION DU SIROP DE "SORGHO"

—POUR LE SIROP—

Presses à trois cylindres,
Engins gaz acide carbonique,
Chaudières à défécation,
Bacs de repos,
Evaporateurs,
Thermomètres,
Aréomètres,
Etc., Etc.

—POUR LE SUCRE—

Appareils à cuire dans le vide,
Chaudières à cristallisation,
Malaxems,
Centrifuges,
Etc., Etc.

—AUSSI—

Engins et chaudières à vapeur,
Roues hydrauliques, arbres de couche,
Poulies, supports, Etc., Etc.

— Nous envoyons sur demande une liste des prix.

☞ *ADRESSEZ* :

E. S. MANNY,
Beauharnois, P. Q.

A VENDRE.

RUCHES A CADRES,
COLONIES D'ABEILLES NOIRES,
COLONIES D'ABEILLES ITALIENNES,
SECTIONS,
FONDATION.

L. E. TASCHEREAU,

QUÉBEC.

☞ Pour satisfaire les mille demandes qui viennent de tout côté, le soussigné se fera un devoir de mettre à la disposition des commençants les modèles et objets suivants :

Rucher à cadres mobiles,
Cadres,
Sections,
Nourrisseur,
Fondation,
Colonies d'abeilles italiennes,
Colonies d'abeilles cypriotes,
Colonies d'abeilles de la Terre Sainte,
Reines,
Extracteur,
Machine à fondation perfectionnée,
Fumigateur, etc., etc., etc.

☞ Demandez notre Circulaire illustrée, et adressez toute correspondance à

Mr. A. LAMONTAGNE,

B. 1135, MONTRÉAL.

Le rucher, qui compte près de 200 ruches, est situé à Outremont, chez Mr. Harrigan, à proximité des terrains de l'Exposition. On y arrive en prenant les chars urbains de la rue St-Laurent, qui conduisent à l'Exposition ; de là au rucher, il n'y a plus que cinq minutes de marche. Nous nous faisons un plaisir de recevoir nos visiteurs et de les entretenir le mieux possible.

S,
ALIENNES,

CHEREAU,
QUÉBEC.

---

i viennent de tout
re à la disposition
nts :

,
ion,
beilles italiennes,
s cypriotes,
la Terre Sainte,

tion perfectionnée,

t adressez toute

NTAGNE,
1135, MONTRÉAL.

t situé à Outre-
ains de l'Exposi-
ns de la rue St-
u rucher, il n'y a
aisons un plaisir
mieux possible.